

Altem Nascimento Pontes | Org.

CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Pesquisas em Interdisciplinaridade,
Educação Ambiental,
Meio Ambiente e Sustentabilidade

CIÊNCIAS AMBIENTAIS



Reitor

Vice-Reitor

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós- Graduação

Pró-Reitora de Graduação

Pró-Reitora de Extensão

Pró-Reitor de Gestão



Coordenador e Editor-Chefe

Conselho Editorial

Universidade do Estado do Pará

Rubens Cardoso da Silva

Clay Anderson Nunes Chagas

Renato da Costa Teixeira

Ana da Conceição Oliveira

Mariane Cordeiro Alves Franco

Carlos José Capela Bispo

Editora da Universidade do Estado do Pará

Robson José de Souza Domingues

Francisca Regina Oliveira Carneiro

Hebe Morganne Campos Ribeiro

Joelma Cristina Parente Monteiro Alencar

Josebel Akel Fares

José Alberto Silva de Sá

Juarez Antônio Simões Quaresma

Lia Braga Vieira

Maria das Graças da Silva

Maria do Perpétuo Socorro Cardoso da Silva

Marília Brasil Xavier

Núbia Suely Silva Santos

Robson José de Souza Domingues (Presidente)

Pedro Franco de Sá

Tânia Regina Lobato dos Santos

Valéria Marques Ferreira Normando

Altem Nascimento Pontes | Org.

CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Realização

Universidade do Estado do Pará - UEPA
Editora da Universidade do Estado do Pará - EDUEPA

Normalização e Revisão

Marcus Jaime
Marco Antônio da Costa Camelo
Nilson Bezerra Neto

Capa

Flávio Cardoso de Araujo

Diagramação

Odivaldo Teixeira Lopes

Apoio Técnico

Arlene Sales Duarte Caldeira
Maria Cláudia da Silva Faro
Alexandre Nicolau Saraty

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Diretoria de Biblioteca Central da UEPA

Pontes, Altem Nascimento

Ciências ambientais: pesquisas e interdisciplinaridades, educação ambiental, meio ambiente e sustentabilidade / Altem Nascimento Pontes.1.ed. – Belém : EDUEPA, 2017.

314 p.

Inclui bibliografias

ISSBN: 978-85-8458-016-3

1. Ciências ambientais. 2. Educação ambiental-Pará.3. Desenvolvimento sustentável-Amazônia. I.Título.

CDD 22.ed. 363.7

Editora filiada



Editora da Universidade do Estado do Pará - EDUEPA
Travessa D. Pedro I, 519 - CEP: 66050-100 - Belém/PA
E-mail: editoradauepa@gmail.com

Sumário

Prefácio

Apresentação

Sociedade e natureza na planície costeira de Quatipuru-PA: um exemplo de pesquisa interdisciplinar na costa amazônica, 16

Cristina do Socorro Fernandes de Senna, Adalberto Paula da Silva, João Silva Barbosa Jr, Stephanie Corrêa Holanda, Benedito de Souza Ribeiro Neto

A área de secretariado executivo na Amazônia Legal: reflexões interdisciplinares, 34

Raul Vítor Oliveira Paes

Educação Ambiental e políticas públicas: diálogos e perspectivas, 51

Francisca Marli Rodrigues de Andrade, José Antonio Caride Gómez

Educação Ambiental na Amazônia: uma abertura à multiplicidade das suas identidades, 66

Francisca Marli Rodrigues de Andrade, José Antonio Caride Gómez

Um panorama histórico dos procedimentos técnicos e metodologias adotadas nas pesquisas em Educação Ambiental no Brasil no período de 1992 a 2012, 82

Sarah Suely Alves Batalha, Altem Nascimento Pontes

A Agenda 21 Escolar como ferramenta na Educação Ambiental: A experiência da Escola Municipal Maestro Carlos Gomes, 93

Amanda Madalena da Silva Gemaque, Bruna Lorena Rodrigues Hender-son, Altem Nascimento Pontes

A indústria cultural e a disseminação da teoria da evolução biológica: um estudo de caso em uma escola estadual de ensino médio, 108

Gabriel de Lima Nunes, Jorge Luiz Soares da Silva

Conflitos socioambientais e as unidades de conservação do Amapá, 121

Daguinete Maria Chaves Brito, Wilson José Barp, Ana Rosa Baganha Barp, Cecília Maria Chaves Brito Bastos

Aspecto socioambiental da dengue: uma abordagem junto à Secretaria Municipal de Saúde e moradores de dois bairros do município de Paragominas – PA, 139

Odinéia Barrozo Teixeira, Tiego dos Santos Silva

Aspectos socioambientais das comunidades quilombolas de Maraupaíba, Tomé Açú – PA, 150

Kendell Pantoja, Railena de Sousa Gama, Altem Nascimento Pontes, Aline Maria Meiguins de Lima, Glauce Vitor da Silva, Camila Alice da Silva Gomes

Indicadores de desenvolvimento sustentável para o município de Paragominas-PA: uma análise exploratória, 166

Rosinele da Silva de Oliveira, Sérgio Castro Gomes, Eugênia Rosa Cabral, Dorival Pereira Tangerino Neto, Antonio Maia

Funcionalidades de Vila Bela da Santíssima Trindade, Amazônia mato-grossense, 183

Laís Fernandes de Souza Neves, Ronaldo José Neves, Sandra Mara Alves da Silva Neves, Marcela de Almeida Silva, Jesã Pereira Kreitlow

Análise espaço-temporal do uso e ocupação na mata ciliar do Rio Paraguaí no município de Barra do Bugres-MT, Brasil, 195

Seyla Poliana Miranda Pessoa, Jesã Pereira Kreitlow, Maurício Ferreira Mendes, Edinéia Aparecida dos Santos Galvanin, Sandra Mara Alves da Silva Neves, Rivanildo Dallacort

Análise da legislação ambiental e das mudanças no Código Florestal na Amazônia, 208

Thiago Bandeira Castelo, Oriana Trindade de Almeida, Sérgio Rivero

Dinâmica capitalista e modelos de desenvolvimento para a Amazônia, 222

Welbson do Vale Madeira

O capital cultural na educação superior tecnológica: pesquisa, mapeamento e reflexão, 239

Aldo Pontes, Altem Nascimento Pontes

Extrativismo do coco do babaçu (*Orbignya speciosa* mart. barb. rodr.) no assentamento Margarida Alves, região sudoeste mato-grossense, Brasil, 257

Maurício Ferreira Mendes, Sandra Mara Alves da Silva Neves, Edinéia Aparecida dos Santos Galvanin, Ronaldo José Neves, Seyla Poliana Miranda Pessoa

Comunidade Cuiabá Mirim, pantanal de Barão de Melgaço-MT: conhecimento tradicional sobre plantas e rede social, 270

Rosilainy Surubi Fernandes, Sandra Mara Alves da Silva Neves, Carolina Joana da Silva, Ronaldo José Neves, Renato Fonseca de Arruda

Sistema de informação da coleção etnográfica do Museu Paraense Emílio Goeldi, 286

Elcio H. Kadosaki, Ma. Alegria Benchimol, Dr. Marcos P. Sousa

Estudo do modelo Open Archives Initiative e acessibilidade web para implementação de repositórios digitais no MPEG, 300

Igo Paixão de Medeiros, Vitor Pinheiro Alves, Marcos Paulo Alves de Sousa

Prefácio

Nos dias 9 e 10 de maio de 2011, realizou-se na cidade de Belém, Pará, o “I Encontro de Coordenadores de Programas de Pós-Graduação Interdisciplinares da Amazônia Legal”, que teve como tema ‘Integração Regional: uma Alternativa para o Fortalecimento da Pós-Graduação na Amazônia Legal’. Nesse evento, diversas deliberações foram tomadas, dentre elas a criação de um evento regional e bianual que integrasse todos os programas de nossa região da área Interdisciplinar.

Para fazer frente a essa demanda, foi realizado o “I Simpósio de Pesquisa Interdisciplinar da Amazônia Legal”, no período de 20 a 22 de novembro de 2011, na Universidade do Estado do Pará (UEPA), no *campus* da cidade de Belém, Pará. Na programação deste evento constaram palestras, mesas-redondas, apresentação de trabalhos, entre outros.

O Simpósio teve como tema ‘Diálogos Interdisciplinares em Busca da Integração Regional’ e objetivou promover a integração entre pesquisadores, docentes e discentes dos diferentes programas de pós-graduação dos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, que desenvolvem estudos na área Interdisciplinar e agora também na recém-criada área de Ciências Ambientais. Além disso, o evento foi aberto a estudantes de graduação e profissionais de outras áreas com interesses nessa temática.

No Simpósio, foram aprovados 176 resumos para apresentação por meio de pôsteres. Além disso, todos os autores que tiveram resumos aprovados no evento foram convidados a submeter um artigo que, após passar por uma avaliação de consultores externos, se aprovado, seria publicado em um livro. Nesse caso, foram submetidos 69 artigos e, desses, 40 trabalhos foram aprovados para publicação.

Portanto, este livro, intitulado *CIÊNCIAS AMBIENTAIS: Pesquisas em Interdisciplinaridade, Educação Ambiental, Meio Ambiente e Sustentabilidade*, é constituído de alguns desses trabalhos na perspectiva das áreas de Ciências Humanas e Ciências Sociais.

Expresso meus agradecimentos a todos aqueles que contribuíram para a ampliação de estudos e pesquisas no contexto Interdisciplinar e de Ciências Ambientais e que se dispuseram a socializar seus saberes com a comunidade científica e acadêmica por meio deste livro, que, de fato, é parte de um esforço comum que visa a melhoria, ampliação e consolidação dos programas de pós-graduação da Amazônia Legal.

Prof. Dr. Altem Nascimento Pontes
Coordenador do Simpósio e Organizador do Livro

Apresentação

Durante vários anos, a humanidade conviveu harmonicamente com o meio ambiente, apesar das guerras, pandemias e desastres naturais que têm afetado a Terra desde a sua formação.

Acontece que nos últimos anos, os sinais da natureza têm demonstrado que esse equilíbrio está cada vez mais instável. Desde a Revolução Industrial, o mundo tem passado por rápidas transformações ocasionadas principalmente por um modo de produção que prima fundamentalmente pela diminuição de custos sem se preocupar com as externalidades que impactam diretamente o meio ambiente.

A ampliação da renda das famílias está fortemente correlacionada com o aumento da produção industrial e com uma maior demanda por recursos naturais. Mas os recursos naturais são finitos, por isso a necessidade de pesquisas que entrelacem aspectos sociais, econômicos e ambientais numa perspectiva de sustentabilidade.

Diante deste quadro, qual é o papel da Amazônia neste cenário? É fato que a região amazônica é a última fronteira verde a ser explorada. Recursos minerais, florestais, hídricos, entre outros, são abundantes na Amazônia e têm sido explorados com celeridade, gerando grandes impactos socioeconômicos e ambientais. Apesar de toda essa riqueza, a população amazônica continua pobre, muito pobre, pois convive com os piores indicadores de IDH, analfabetismo, acesso a saneamento, moradia.

O presente livro foi organizado na perspectiva de contribuir para a ampliação das discussões sobre a pesquisa na Amazônia, sob a ótica interdisciplinar das Ciências Ambientais. Para tanto, os vinte capítulos deste livro foram estruturados em quatro eixos temáticos: Interdisciplinaridade, Educação Ambiental, Meio Ambiente e Sustentabilidade.

A pesquisa Interdisciplinar está caracterizada neste livro em dois capítulos: No capítulo **“Sociedade e natureza na planície costeira de Quatipuru-PA: um exemplo de pesquisa interdisciplinar na costa amazônica”** os autores analisam as relações espaciais entre as diferentes paisagens do referido mu-

nicípio, integrando-as ao conhecimento das populações humanas sobre os ciclos da natureza. Já em **“A área de secretariado executivo na Amazônia Legal: reflexões interdisciplinares”** o autor apresenta as contribuições da área de Secretariado Executivo para as pesquisas interdisciplinares na Amazônia Legal, bem como a apresentação de perspectivas dos estudos secretariais para a região.

Estudos e pesquisas em Educação Ambiental estão presentes em quatro capítulos deste livro.

Em **“Educação Ambiental e políticas públicas: diálogos e perspectivas”**, os autores apresentam um ensaio crítico que objetiva promover o diálogo sobre a institucionalização das políticas públicas de Educação Ambiental no cenário brasileiro, a partir das legislações vigentes, bem como dos referenciais teóricos que abordam o tema. No capítulo **“Educação Ambiental na Amazônia: uma abertura à multiplicidade das suas identidades”** a tarefa é identificar e interpretar as correntes de Educação Ambiental no contexto amazônico, a partir das várias proposições teóricas que formam suas bases. **“Um panorama histórico dos procedimentos técnicos e metodologias adotadas nas pesquisas em Educação Ambiental no Brasil no período de 1992 a 2012”** traz à tona um histórico das publicações, bem como dos procedimentos técnicos e metodológicos adotados nas pesquisas em educação ambiental no Brasil, no período de 1992 a 2012, tomando como base de pesquisa a plataforma *SciELO Brasil*. **“A Agenda 21 Escolar como ferramenta na Educação Ambiental: A experiência da Escola Municipal Maestro Carlos Gomes”** é o tema do último capítulo desta série. A importância deste capítulo reside no fato de que a Agenda 21 Escolar é um instrumento de ação que visa o desenvolvimento harmonioso, além da melhoria da qualidade de vida escolar, assim como de seu entorno e vizinhança.

A questão do meio ambiente associada à aspectos socioambientais, culturais e de saúde dos povos da Amazônia é tratada em nove capítulos deste livro.

Com o objetivo de contribuir para o debate ambiental, no capítulo **“A indústria cultural e a disseminação da teoria da evolução biológica: um estudo de caso em uma escola estadual de ensino médio”**, apresenta-se a percepção de estudantes sobre conteúdos referentes à biologia evolutiva, além da análise das fontes de informação em relação à Teoria da Evolução Biológica e o significado ao qual essas ideias são associadas. Em **“Conflitos socioambientais e as unidades de conservação do Amapá”** obteve-se um diagnóstico dos problemas recorrentes nessas áreas por meio de uma avaliação da literatura sobre os principais teóricos, nacionais e internacionais que analisam essas tensões. Problemáticas envolvendo a associação saúde e meio ambiente também são discutidas neste eixo, o que é expresso no capítulo **“Aspecto socioambiental da dengue: uma abordagem junto à Secretaria Municipal de Saúde e moradores de dois bairros do município de Paragominas-Pa”**. O capítulo intitulado **“Aspectos socioambientais das comunidades quilombolas de Maraupaúba, Tomé-Açu, Pará”** apresenta reflexões de duas comunidades que buscam manter suas tradições e que veem, na educação ambiental, uma possibilidade de valorização do ambiente natural e cultural para a manutenção da estrutura unitária quilombola. Os autores de **“Indicadores de desenvolvimento sustentável para o município de Paragominas-PA: uma análise exploratória”** optaram adotar o Índice de Desenvolvimento da Sustentabilidade Municipal (IDSM), gerando indicadores que foram agrupados em quatro dimensões: ambiental, econômica, sociodemográfica e institucional. **“Funcionalidades de Vila Bela da Santíssima Trindade, Amazônia mato-grossense”** propôs a investigação das funcionalidades da paisagem da vila a partir de uma perspectiva espaço-temporal. Seguindo esta mesma linha, em **“Análise espaço-temporal do uso e ocupação na mata ciliar do Rio Paraguai no município de Barra do Bugres-MT, Brasil”** realizou-se, através das geotecnologias, uma análise do uso e ocupação do solo na mata ciliar em um trecho do Rio Paraguai.

Os autores de “**Análise da legislação ambiental e das mudanças no Código Florestal na Amazônia**” propuseram uma análise da evolução da legislação ambiental brasileira, com foco no código florestal, e avaliação do impacto dessas mudanças pelos grupos de interesse do setor florestal. O capítulo que fecha o eixo meio ambiente, “**Dinâmica capitalista e modelos de desenvolvimento para a Amazônia**”, traz como destaque o questionamento dos modelos e os planos de desenvolvimento vinculados a períodos e paradigmas diferentes, colocando a Amazônia brasileira como principal espaço de análise.

O quarto e último eixo temático tem o seu destaque na sustentabilidade. Cinco capítulos corroboram para o fortalecimento das discussões que envolvem este tema.

O primeiro desta série é “**O capital cultural na educação superior tecnológica: pesquisa, mapeamento e reflexão**”, no qual os autores mapearam o capital cultural dos alunos de uma instituição de ensino superior tecnológico e, a partir disso, propuseram caminhos para fortalecer o capital dos estudantes dessa instituição, potencializando assim o bom desempenho desses em seu processo educativo. Entende-se que esse tipo de pesquisa contribui para uma melhor compreensão das altas taxas de evasão que penalizam os cursos da instituição de ensino pesquisada. “**Extrativismo do coco do babaçu (*Orbignya speciosa* mart. barb. rodr.) no assentamento Margarida Alves, região sudoeste mato-grossense, Brasil**” visou a investigação das atividades extrativista do coco de babaçu (*O. speciosa*) realizada coletivamente pelas trabalhadoras rurais no assentamento. Os conhecimentos tradicionais foram objeto de estudos relatados no capítulo “**Comunidade Cuiabá Mirim, pantanal de Barão de Melgaço-MT: conhecimento tradicional sobre plantas e rede social**”, no qual o enfoque foi nas plantas encontradas na região, principalmente naquelas utilizadas para a pesca, além da interpretação da rede social formada a partir destes conhecimentos. O uso de sistemas de informação foi tema dos dois últimos capítulos deste eixo. Em “**Sistema de informação da**

coleção etnográfica do Museu Paraense Emílio Goeldi” foram analisadas as informações vinculadas às coleções dos objetos etnográficos relacionados às áreas de Antropologia e afins; e, em **“Estudo do modelo *Open Archives Initiative* e acessibilidade *web* para implementação de repositórios digitais no MPEG”** foi realizada uma pesquisa sobre tecnologias de acessibilidade digital e uma avaliação das diversas ferramentas de repositórios digitais disponíveis no ambiente acadêmico.

Altem Nascimento Pontes

SOCIEDADE E NATUREZA NA PLANÍCIE COSTEIRA DE QUATIPURU/ PA: UM EXEMPLO DE PESQUISA INTERDISCIPLINAR NA COSTA AMAZÔNICA

*Cristina do Socorro Fernandes de Senna, Adalberto Paula da Silva, João Silva Barbosa Jr, Stephanie Corrêa Holanda, Benedito de Souza Ribeiro Neto*¹

Introdução

A fisiografia atual do sistema estuarino do estado do Pará resulta de eventos transgressivos e regressivos, decorrentes de variações relativas do nível do mar e do clima na Amazônia ocorridos no Holoceno, portanto, desde os últimos 10.000 anos A. P. (SENNA *et al.*, 2011). Ao mesmo tempo, atividades desenvolvidas pelas populações locais, desde a Pré-História, têm forjado seus modos de vida, suas espacialidades e suas mentalidades (ARIÉS, 2005), no convívio com essa diversidade ambiental, graças ao conhecimento integrado de crenças e práticas adquiridas e repassadas de geração em geração (FURTADO, 1994).

A utilização do conceito de paisagem é cada vez mais aplicada à análise ambiental do espaço geográfico, quando integra sociedade e natureza, constituindo-se uma entidade natural que reúne atributos biológicos, litológicos, geomorfológicos, edáficos, topográficos, socioculturais e econômicos, dentre outros.

¹ Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia – Belém, PA.

O resgate dessas informações passa pela aplicação do sensoriamento remoto e do geoprocessamento como técnicas adequadas para a busca e compreensão de mudanças em padrões de escala regional, que se traduzem em mudanças temporais e espaciais da estrutura do ecossistema, em relação a tamanho, forma, quantidade, tipos e configurações/feições dos componentes.

As percepções, atitudes e valores que as populações apresentam, ao habitarem o litoral nordeste do estado do Pará, no caso específico das populações de pescadores e catadores de crustáceos do município de Quatipuru, certamente, estão associadas ao convívio com os ambientes costeiros, onde elas construíram seus modos de vida e, indubitavelmente, essas informações estão registradas, exclusivamente, na memória e no imaginário dessas populações.

O município de Quatipuru apresenta ambiente continental, cujas paisagens incluem capoeiras de diferentes idades de regeneração, agricultura de subsistência, pastagens e um maior adensamento populacional nas localidades. O ambiente flúvio-marinho apresenta maior diversidade de paisagens, com manguezais, campos salinos, campos periodicamente inundáveis, várzeas de maré e restingas. Há uma vasta riqueza cultural e arqueológica, com práticas de manejo e uso de recursos naturais, com registro desses processos antrópicos que afetam as paisagens.

As unidades de paisagem são também utilizadas no âmbito do Ecoturismo e do Geoturismo, enquanto proposta de pesquisa que estabelece sua base na sustentabilidade e no uso racional dos recursos naturais e paisagísticos para o turismo e o geoturismo, esse último, um recente segmento turístico, que surge com o propósito de promover e conservar o patrimônio geológico, ou seja, a geodiversidade local, conceituando-se como a variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos geradores de paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que constituem a base para a vida na Terra (RUCHKYS, 2008).

O presente trabalho teve como objetivo analisar as relações espaciais entre as diferentes paisagens do município de Quatipuru – Pará, integrando-as ao conhecimento das populações humanas sobre os ciclos da natureza, que se refletem na elaboração de estratégias de uso e manejo dos recursos naturais, redefinindo cotidianamente suas percepções, atitudes e valores sobre a diversidade ambiental.

Material e Métodos

Localização da área de estudo

O município de Quatipuru (Figura 1) é um dos mais novos municípios do estado do Pará, fundado em 1994. Localiza-se na Região dos Caetés, na Mesorregião Nordeste Paraense e na Microrregião Bragantina, mais precisamente na Costa Atlântica da Amazônia Brasileira. Distante 210 km de Belém (PA), possui uma população calculada em aproximadamente 13.000 habitantes. Limita-se ao norte com o oceano Atlântico, a leste com o Município de Tracuateua, a oeste com os municípios de Primavera e São João de Pirabas e ao sul com Capanema (SEPOF, 2011). A origem do município está fortemente relacionada com a história do município de Capanema e, muitas vezes, confunde-se com ela. Em 1879, parte das terras do município de Bragança foi desmembrada para a criação do município de Quatipuru, nome com o qual, inicialmente, ficou conhecido o atual município de Capanema, devido à abundância de roedores da espécie *Sciurus aestucus*, conhecidos como coatipuru ou acutipuru (IDESP, 2011).

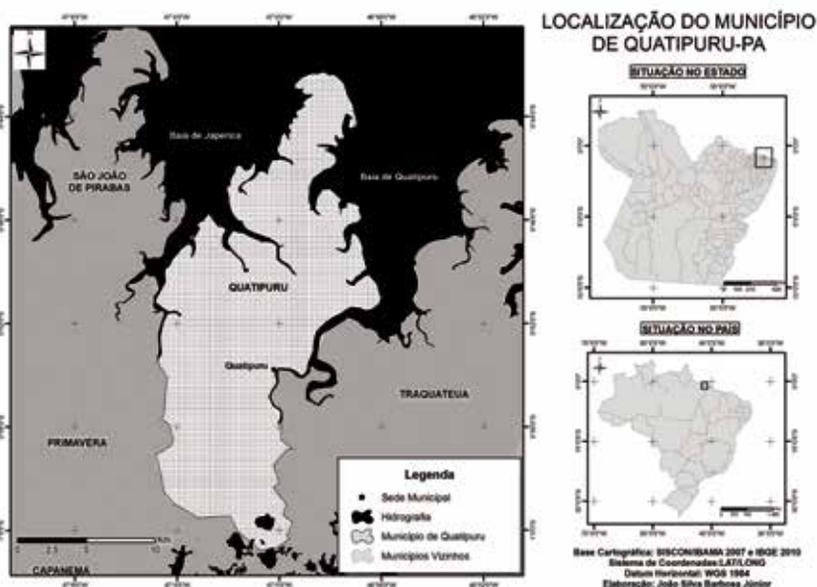
Análise da paisagem

O enfoque metodológico da Ecologia de Paisagem (METZGER, 2001; SENNA, 2002; PEREIRA, 2008) foi utilizado para a diferenciação e caracterização das unidades de paisagem, uma vez que considera a paisagem como um sistema espacialmente heterogêneo, cujos padrões espaciais e temporais são um reflexo da dinâmica ambiental, em termos de seus elementos bióticos, abióticos e antrópicos cons-

tituintes. O estabelecimento de relações entre padrões, processos e escalas remete à compreensão dos fatores que criam a heterogeneidade de paisagens. Assim, a heterogeneidade da paisagem pode refletir processos operando em diferentes escalas.

A Ecologia de Paisagem é marcada pela existência de duas principais abordagens: uma geográfica, que privilegia o estudo da influência do homem sobre a paisagem e a gestão do território; e outra ecológica, que enfatiza a importância do contexto espacial sobre os processos ecológicos e a importância dessas relações em termos de conservação ecológica (METZGER, 2001).

Figura 1: Mapa de Localização da Área de Estudo.



A pesquisa bibliográfica baseou-se em trabalhos com a mesma temática, destacando-se Senna (2002), Refosco (1996), Araujo & Freire (2007) e Batista *et al.* (2005). O geoprocessamento possibilitou uma análise em diferentes escalas, que variaram do regional ao local, a partir da aquisição de imagens de satélites orbitais Landsat 5, tratadas nos programas de Geoprocessamento ARCGIS e ENVI 4.5, criando-se um banco de dados georreferenciados. Des-

sa maneira, trabalhos de campo foram realizados, com registros fotográficos, observando-se as características fitofisionômicas, geomorfológicas e sedimentológicas das unidades de paisagem e para finalizar essa etapa foi feito o mapeamento das unidades de paisagens com as suas respectivas relações espaciais, dimensões, fisiografias, cobertura vegetal, relacionando essas variáveis aos diferentes usos sociais.

Outros trabalhos de campo proporcionaram um contato direto com a realidade do município e suas problemáticas no que tange à gestão do espaço costeiro e da utilização dos recursos naturais pela população local, que se relaciona e vivencia cotidianamente os diferentes ecossistemas, construindo uma percepção e as diferentes formas de interação e de representação desses ecossistemas, selecionando-se a comunidade do Borges, próximo ao Campo do Borges e a comunidade da Taperinha, situada no contexto ambiental do campo da Taperinha.

A geração de informações sobre essa problemática foi realizada com base na aplicação de questionários semiestruturados, em trabalho de campo realizado no período de 12/12/2011 a 17/12/2011, através da combinação de perguntas abertas e fechadas, em que o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto e o pesquisador segue um conjunto de questões previamente definidas, em um roteiro (BONI e QUARESMA, 2005), com os moradores das comunidades selecionadas.

A pesquisa também enfatizou a utilização de paisagens costeiras como potenciais áreas para a prática do turismo ligado à natureza. O Brasil possui um grande potencial ecoturístico e geoturístico, ofertando aos turistas, experiências incríveis e inesquecíveis na natureza. Dias (2003, s/p.) ressalta que

O Brasil está entre os 3 países (Brasil, Colômbia e México) de maior diversidade biológica do mundo. Possui enorme extensão territorial caracterizado por diferentes climas e geomorfologias, que apresentam grande número de ecossistemas que podem ser considerados como áreas com potencial ecoturísticos/geoturísticos

entre os quais merecem ser citados: a Mata Atlântica, o Cerrado, o Pantanal, a Caatinga ou o Semi-Árido, a Floresta de Araucária, os Campos do Sul, as Zonas Costeiras e Insulares e os Manguezais.

Os questionários foram aplicados a partir de questões abertas e assistemáticas aos moradores, donos de estabelecimentos turísticos e agentes públicos, incluindo, também, o levantamento documental e bibliográfico relativo à área de estudo, buscando obras de autores que se relacionam com este tema, levantamentos cartográficos, buscando documentos pertencentes aos órgãos públicos.

Resultados e Discussão

Aspectos históricos do município de Quatipuru

O marco inicial do povoamento de Quatipuru é atribuído ao sítio do senhor Joaquim da Silva, a partir do qual, posteriormente, foi instalada a sede municipal. Enquanto ainda era conhecido por Quatipuru, foram muitos os atos que afetaram a circunscrição legal do atual município de Capanema. Em 1994, a Lei nº 5.859, de 5 de outubro, assinada pelo governador Carlos Santos, criou o município de Quatipuru, desmembrado do município de Primavera, com sede na localidade de Quatipuru, que passou à categoria de cidade, com a mesma denominação. Sua instalação aconteceu no dia 1º de janeiro de 1997, com a posse do prefeito Ranulfo Teixeira Cavalcante, do vice-prefeito e de vereadores eleitos no pleito municipal de 03 de outubro de 1996.

As unidades de paisagem litorânea

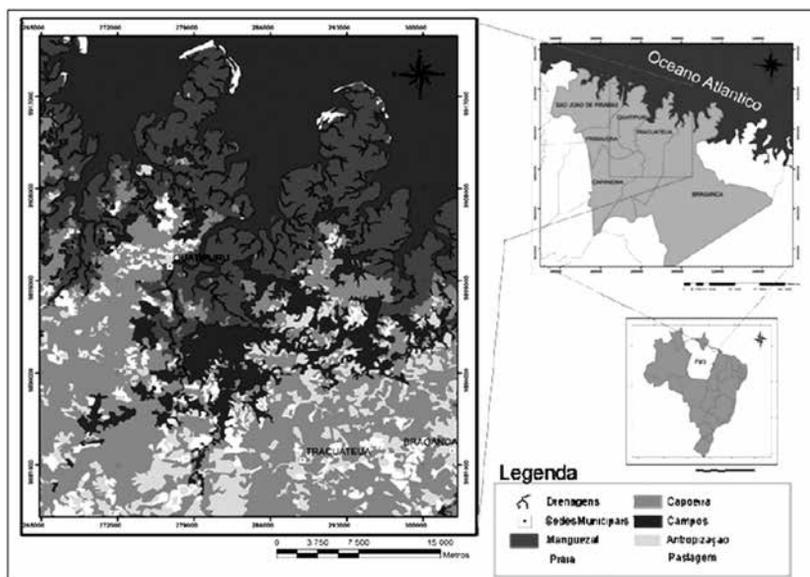
As unidades de paisagem do município de Quatipuru foram identificadas, mapeadas e caracterizadas, no contexto de suas formações vegetais, geomorfologia, solos e o uso de recursos naturais (Figura 2), ao longo do estuário dos rios Quatipuru e Japerica, individualizando duas grandes unidades: o Baixo Planalto Costeiro e a Planície Costeira Holocênica.

O Baixo Planalto Costeiro é um ambiente continental, integrado pelas áreas de interflúvio entre as bacias dos rios Quatipuru

e Japerica, que desembocam no oceano Atlântico, drenam o município de sul para norte, atingindo cotas topográficas inferiores a 40 m. A vegetação de capoeira, em diferentes estágios de regeneração, domina a paisagem, onde parte dessa formação vegetal é substituída pelo pasto para o gado local e plantio de mandioca, feijão, café, melancia e jerimum, consumidos localmente, com pequeno excedente de produção. A sede municipal e as localidades estão assentadas sobre a unidade.

A planície costeira holocênica, flúvio-marinha é integrada por um número maior de unidades de paisagem, sendo influenciada pelos rios Quatipuru e Japerica, respectivamente a leste e a oeste do município, ambos desembocando no oceano Atlântico. Os manguezais, restingas costeiras, campos salinos, várzeas de maré e campos periodicamente inundáveis integram a unidade de paisagem (Figura 3), que foi formada provavelmente no Holoceno Superior (SENNA *et al.*, 2011).

Figura 2: Mapa de unidades de paisagem dominantes no município de Quatipuru.



Manguezal

Os manguezais ocorrem em planícies lamosas estuarinas, ricas em matéria orgânica, em costas baixas tropicais abrigadas, sendo dominantes na paisagem litorânea local, de provável idade Holoceno Superior (SENNA *et al.*, 2011). Essa unidade de paisagem integra a região biogeográfica *Atlantic Caribbean East Pacific* (ACEP), que apresenta baixa diversidade de espécies vegetais na América Tropical.

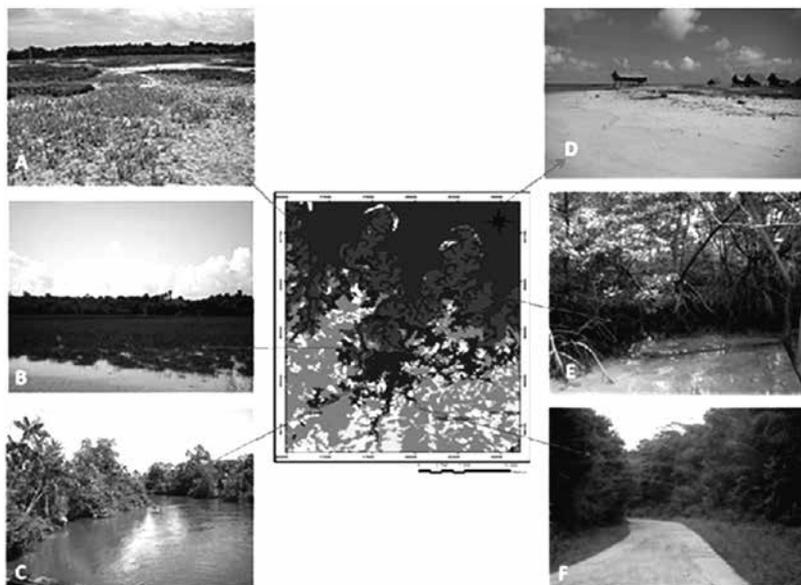
As espécies vegetais arbóreas halofíticas que constituem as florestas de mangue são a *Rhizophora mangle* L. – espécie dominante –, *R. racemosa* G.F.W.Mayer, *R. harrisonii* Leechman, *Avicennia germinans* L. Stearn, *A. shaueriana* Stapf. & Leechman ex. Mold., *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn e *Conocarpus erecta* L.

O rápido processo de colonização dos manguezais, ao longo das zonas estuarinas e deltaicas, deve-se a três características adaptativas básicas e fundamentais de sua flora constituinte, que são a presença de um sistema de raízes adventícias, em *Rhizophora* sp, ou pneumatóforas em *Avicennia* sp., ambas resistentes à asfixia, adaptadas, portanto, ao meio anaeróbico, que também servem de escoras, face ao substrato extremamente mole, além do combate à presença de sal, que é excretado pelas folhas. Há ainda a formação de embriões que têm assegurado a sua sobrevivência, por viviparidade, ou seja, quando saem da planta mãe, já o fazem como plântulas, como é o caso da família *Rhizophoraceae*, podendo permanecer por longo tempo em dormência de até um ano, migrando através de correntes marinhas.

A salinidade das águas que percolam os estuários varia de 0-30 ups (unidade padrão de salinidade), tendo em vista a sazonalidade climática, em termos de frequência e intensidade da chuva, desempenhando importantes funções na ciclagem de nutrientes, uma vez que se originam nos ecossistemas continentais em bacias hidrográficas, passando também pelos ecossistemas costeiros para chegar até o mar, influenciando, assim, o fluxo de macro e micronutrientes entre os demais sistemas, destacando-se a fixação de carbono; exerce também um papel

relevante na biodiversidade nos diversos ecossistemas aquáticos contíguos aos manguezais e que integram as áreas úmidas costeiras (SENNÁ, 2010).

Figura 3: Tipos de ambientes predominantes na área de estudo – Ambientes de terra firme, compostos por vegetação secundária (F); Ambientes periodicamente inundáveis, compostos por campo periodicamente inundável (B); Ambientes flúvio-marinhos, várzea de maré (C), manguezais (E), campo salino (A), restinga e praia (D).



Os manguezais podem também ocorrer em locais onde a salinidade pode chegar a valores extremos, entre 80 a 100 ups, apresentam, nesse contexto, espécies atrofiadas, altura baixa, sendo pouco desenvolvidas ou totalmente ausentes, sendo substituídos por campos salinos ou “apicuns”.

Campo Salino

Os campos salinos são formações herbáceas inundáveis, em substrato lamoso, ricos em matéria orgânica e que ocorrem na planície costeira interna da área de estudo, bordejando os estuários, no contato desses ambientes costeiros com os ambientes continen-

tais de terra firme, cujas limitações de dispersão e o estresse provocado pela hipersalinidade, com valores superiores a 100 ups, impedem a colonização por espécies de manguezal.

Os dados do inventário biológico revelaram quatro famílias botânicas, distribuídas em quatro gêneros e cinco espécies herbáceas perenes, ocorrendo em manchas (*patches*), cuja ordem decrescente de dominância incluiu *Sporobolus virginicus* (L.) Kunth (54,25%), *Eleocharis caribaea* (Rottb.) S.F.Blake (25,80%) e *Sesuvium portulacastrum* (L.) L. (18,62 %). *Eleocharis mutata* (0,87%) e *Blutaparon portulacoides* (A. St.-Hil.) Mears (0,48%) ocorreram com valores menores que 1% de dominância (SENNA, 2010).

Uma característica marcante dessa unidade é a ocorrência de uma grande área sem qualquer vegetação, denominada localmente de “apicum”, em cota topográfica mais elevada, com os maiores teores de salinidade (100 ups), impedindo a colonização da vegetação, mesmo durante o período chuvoso. Bordejando a unidade de paisagem, em substrato continental, ocorrem formações vegetais de origem antropogênica, como as capoeiras, ou como o plantio de gramíneas, formando pasto para o gado.

Restinga costeira

A restinga costeira constitui uma unidade de paisagem, com solos hidromórficos arênicos e salinos, uma gama variada de formações vegetais encontradas ao longo de toda a costa brasileira e que guardam forte relação com as feições geomorfológicas costeiras, como as cristas praias, ilhas, barreiras, barras, esporões e tómbolos, repousando sobre um substrato arenoso, próximo ao oceano Atlântico.

A restinga guarda uma estreita relação com a gênese dos depósitos arenosos litorâneos, formados a partir da conjunção de quatro fatores: (1) disponibilidade de sedimentos arenosos (área fonte); (2) correntes de deriva litorânea; (3) flutuações do nível do mar; e (4) outras feições costeiras que propiciam a retenção de sedimentos arenosos (BASTOS, 1996). Há de se considerar nestes estudos os fatores responsáveis pela colonização de espécies

vegetais em restingas costeiras, como: (1) a profundidade do lençol freático; (2) a salinidade do solo; (3) a exposição aos ventos salinos que vêm do oceano; e (4) competição com outras plantas, esta última observável ao longo dos anos (RASTETER, 1991; SENNA, 2002; PEREIRA, 2006).

A planície arenosa apresenta uma interação de duas vias, entre a geomorfologia e a vegetação, onde os tipos e a locação de vegetação são fortemente dependentes da topografia, ela mesma esculpida sob a ação das ondas e dos ventos (SENN, 2002). Na unidade fisiográfica Costa Atlântica do Salgado Paraense, as restingas costeiras são zonadas, chegando a constituir até sete formações vegetais (BASTOS, 1996), considerando-se três fatores no processo de zanação: (1) a tolerância aos ventos oceânicos; (2) condições de encharcamento; e (3) a salinidade da água do solo (RASTETER, 1991).

As restingas costeiras da área de estudo são pouco extensas (200 m), relativamente novas e compostas por 12 espécies herbáceas, distribuídas em três formações vegetais, dispostas do mar para o continente: formação halófila, com *Sesuvium portulacastrum* L. e *Blutaparon portulacoides* (St. Hill) Mears; psamófila reptante, com a presença exclusiva de *Paspalum vaginatum* Sw e o brejo herbáceo, com *Fimbristylis cymosa* R. Br., *Cyperus ligularis* L. e *Pycneus polystachyos* Rottb. Os limites da zanação entre as formações vegetais não são claros, tendo em vista os processos erosivos superimpostos à planície arenosa, recortada por vários canais de maré de diferentes idades.

Várzea de maré

Essa unidade de paisagem constitui a planície aluvial dos rios Quatipuru e Japerica, sujeita aos pulsos de inundaçãõ diária das marés semidiurnas, sendo ao mesmo tempo submetida ao ciclo anual de inundaçãõ, ocorrendo solos hidromórficos argilosos e húmidos, portanto, com altos teores de matéria orgânica, cujas partículas argilosas em suspensão conferem à água uma coloraçãõ amarelada, classificada pelos limnologistas como água branca ou barrenta.

As várzeas apresentam o predomínio de vegetaçãõ arbórea, destacando-se *Virola surinamensis* Rol. Ex Rottb., *Euterpe oleracea*

Mart., *Mauritia flexuosa* L., *Pterocarpus santalinoides* L'Heritier ex DC., *Dalbergia monetaria*, L.F., *Machaerium lunatum*, (L.F.) Ducke, *Pachira aquatica*. Entre as espécies herbáceas, ocorre *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott. As adaptações eco-fisiológicas são importantes para a manutenção das espécies vegetais sob o impacto diário das inundações pelas marés, baixo suprimento de oxigênio e eventual presença de sal. Dentre as estruturas observadas, destacam-se a alta frequência de sapopemas (raízes tubulares) e a habilidade mecânica das raízes de fixarem-se em substrato pouco consolidado, ritmo de crescimento regulado pela inundação estacional, intensa troca de gases pelas lenticelas caulinares, ao compensar a hipoxia das raízes e a alta eficiência na dispersão de frutos e sementes.

A várzea de maré vem sofrendo forte descaracterização, atualmente, tendo em vista o desmatamento dessa unidade de paisagem nas porções mais internas do estuário do rio Quatipuru, onde há fazendas, com o efetivo plantio de pasto para o gado, tornando, assim, impossível a realização de inventários florísticos para a caracterização e a quantificação da cobertura vegetal.

Campo periodicamente inundável

Essa unidade de paisagem limita a planície costeira ao sul da área de estudo, em solos argilosos ricos em matéria orgânica, entretanto, as espécies herbáceas estão adaptadas ao ambiente de água doce, onde o regime de monções, com chuvas torrenciais ocorrendo por 3-4 meses, entre janeiro-abril, exerce um papel preponderante para a manutenção desses campos naturais. Ocorrem entre as florestas de mangue, que bordejam a porção estuarina dos rios Quatipuru e Japerica e as capoeiras e pastos do Baixo Planalto Costeiro, em terra firme (Figura 3).

A unidade de paisagem apresenta uma faixa transicional com os campos salinos, com a salinidade diminuindo de norte para sul, trazendo, conseqüentemente, o aumento na riqueza de espécies herbáceas. A composição de espécies chega a 24 táxons, com o predomínio da família *Graminae*. As espécies perenes mais abundantes são *Eleocharis minima* Kunth, *Axonopus pubivaginatus* Henrard,

Rhynchospora barbata (Vahl) Kunth, *Paspalum* sp. e *Digitaria* sp., distribuídas em manchas (*patches*), em que a relação água doce-água salgada, a microtopografia, os processos geomorfológicos e a frequência de inundação parecem influenciar fortemente a composição, a diversidade e a distribuição espacial das espécies.

Paisagem, comunidade e turismo

Nas localidades do Borges e da Taperinha, os dados preliminares mostram que as comunidades percebem as diferenças existentes nas paisagens locais, constatando sua heterogeneidade em termos da cobertura vegetal (fitofisionomia), presença/ausência de salinidade, tipo de solo e uso de recursos naturais e mesmo o uso do espaço, individualizando os campos, manguezais e a terra firme, onde construíram suas moradias. Há, portanto, o conhecimento sobre a especialização desses ecossistemas submetidos às dinâmicas das marés, à sazonalidade climática, com forte divisão entre a estação seca e a estação chuvosa, às diferenças de salinidade e também às práticas e ações executadas pela própria comunidade, promovendo impactos que podem modificar a estrutura e o funcionamento dessas unidades de paisagem.

Os relatos sobre as estratégias de subsistência utilizadas pelos moradores dessas comunidades e sua percepção sobre as dinâmicas dos ambientes que os circundam mostram uma superposição entre a dinâmica natural do meio costeiro e a dinâmica antrópica praticada pelas duas comunidades, destacando-se os fenômenos das subidas das marés que introduzem a água salina por vastas áreas de campo inundável, onde é praticada a agricultura, principalmente, as queimadas praticadas nas matas e nos campos no passado, o que gerou alterações em vários componentes da paisagem local, como as de ordem física como o aumento da sensação térmica e biológica, com a diminuição do número de animais silvestres, como aves e mamíferos, utilizados como alimentação por meio da caça.

As comunidades humanas que utilizam os recursos naturais oriundos das unidades de paisagem da planície costeira têm sido estudadas sob vários aspectos das ciências humanas, notadamente

com enfoque da Antropologia Marítima, que as destaca da categoria de camponeses, tendo em vista o reconhecimento da especificidade histórico-cultural de seu objeto e na elaboração de possibilidades conceituais apropriadas ao seu estudo. Assim, apropriam-se da natureza de maneira simples, mas também plantam, baseando-se na simplicidade tecnológica, utilizando a força do trabalho familiar, o pluralismo econômico e, sobretudo, são sujeitos ao isolamento político, social e geográfico, aliando ao meio costeiro o mundo rural (MALDONADO, 1995).

O mosaico paisagístico delineado pelas comunidades pode também despertar práticas do ecoturismo e do geoturismo, enquanto formadores do conhecimento, educação, educação ambiental, turismo, lazer e ciência, podendo trazer a esses destinos turísticos um novo olhar sobre sua identidade, local de moradia e a inserção na paisagem costeira, legitimando essas variáveis sociais como elementos que constroem o seu traço cultural, em termos de comunidade, a ser divulgado, principalmente, para as novas gerações. Para tal, entretanto, é necessária a presença dos gestores administrativos do município, da própria Prefeitura, Governo do Estado e Esfera Federal, para planejar as ações de turismo, cada qual dentro de seus limites, com a participação da sociedade local em todas as esferas.

O planejamento e a execução de um turismo com segmento na natureza pode dar emprego e renda às comunidades locais, com a qualificação desses atores sociais, dando a conhecer aos turistas os aspectos culturais da comunidade, o patrimônio geológico, sua paisagem e até o beneficiar-se de uma nova e boa gastronomia. Todas essas práticas regadas a muita aventura, a hospitalidade local e a educação ambiental, atuam como promotoras de oportunidades de sensibilização referente aos problemas ambientais, buscando assim possíveis soluções.

No entanto, percebe-se que a realidade do município, como nos demais, é diferente da teoria que se apresenta nos estudos acadêmicos, pois a falta de planejamento entre as diversas secretarias municipais é alarmante, com a inexistência de parcerias entre

essas mesmas secretarias. Portanto, ressalta-se que a falta de informação, por parte dos administradores municipais, é real, logo, como pensar em planejamento turístico e conscientização ambiental, para o município de Quatipuru, se os representantes desta sociedade ainda não são capacitados para esse tipo de gestão?

A conscientização ambiental, através das práticas de ecoturismo e geoturismo, poderá representar, para os moradores do município de Quatipuru, uma nova visão a respeito de sua identidade local e paisagística, principalmente se o planejamento voltar-se para as novas gerações. Averiguou-se que esse novo olhar já está acontecendo por meio de pequenas mudanças, pois o primeiro curso técnico de Gestão em Meio Ambiente do município está capacitando 25 estudantes para disseminar o que aprenderam dentro do município.

Os estudantes entrevistados, entretanto, ressaltam que não pensam em ficar no município, pois não existe a promoção de políticas de incentivo a emprego, sendo assim, esses têm que sair do município para encontrar emprego e renda. Assim, percebe-se que o geoturismo e o ecoturismo não são explorados de forma conjunta, uma vez que um conceito sempre se destaca sobre o outro, pois há uma rica cultura, uma diversidade ambiental considerada pelas comunidades em suas ações cotidianas e atrelado a esses, um conhecimento geológico ainda pouco explorado pelos segmentos do turismo. No município de Quatipuru, há muitos elementos naturais e também ricas históricas que ainda não foram exploradas nem consideradas como potencialidades turísticas.

Assim, há de se considerar que o município precisa avançar muito em matéria de turismo com qualidade, porque a esfera municipal simplifica o turismo somente na elaboração dos festivais e esportes, constatando-se a existência de outros roteiros, que, aos olhos de um profissional de turismo ligado à natureza, podem ser aplicados, uma vez que aliam paisagens exóticas, comunidades com rica memória e história, um rico passado pré-histórico e uma flora e fauna fascinantes.

Conclusão

O mapeamento das unidades de paisagem da planície costeira de Quatipuru revelou que a pressão antrópica, com práticas cotidianas de uso de recursos naturais têm levado à modificação da composição e estrutura da cobertura vegetal, notadamente em áreas de várzea de maré, ecossistemas muito frágeis e vulneráveis, gerando desequilíbrio na sua dinâmica natural.

A análise da dinâmica da paisagem através das imagens de satélite não se mostrou suficiente para a compreensão dos impactos antrópicos ao meio natural, sendo necessários, portanto, trabalhos de campo para o contato com as comunidades, de forma a dar suporte a uma visão mais integrada de caráter interdisciplinar sobre os diferentes usos dos recursos naturais oriundos das diferentes unidades de paisagem.

Os estudos sobre as mudanças observadas nas unidades de paisagem mapeadas mostram que a atividade antropogênica, que se realiza através da exploração de recursos naturais pela população local e outros agentes externos que se beneficiam dos lucros obtidos pelos recursos comercializados, pode alterar fortemente o equilíbrio dinâmico existente, afetando certamente as dinâmicas socioespaciais que se realizam nesses ambientes costeiros.

A educação ambiental pode aliar-se aos segmentos turísticos, como um instrumento mais eficaz e rápido de conscientização das comunidades e do poder público local, para entender que se devem guardar áreas verdes para o uso das futuras gerações, revelando belezas cênicas e exóticas, promovendo a conservação ambiental na planície costeira do município de Quatipuru.

REFERÊNCIAS

ARIÉS, P. A História das Mentalidades. In: LE GOFF, Jacques. *A História Nova*. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

ARAUJO, M. V.; FREIRE, G. S. S. Utilização de SIG nos estudos ambientais do estuário do rio Acaraú-Ceará; *Geonomos* 15(2): p.9 - 19, 2007.

BASTOS, M. N. C. *Caracterização das formações vegetais da restinga da Princesa, ilha de Algodoal - Pará*. Universidade Federal do Pará: Departamento de Biologia. Belém, 1996. (Tese).

BATISTA, E. M. FILHO, P. W. M. e S. SILVEIRA, O. F. M; Fusão de dados SRTM com dados Landsat TM 5 para estudo geomorfológico: Região dos Cabos Orange e Cassiporé, Amapá. *Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 1741-1743.

BONI, V e QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. *Revista eletrônica dos pós-graduandos em sociologia política da UFCS*, vol. 2 n^o1, Janeiro-julho/2005, p.68-80. Endereço Eletrônico: www.emtese.ufsc.br

DIAS, R. *Turismo Sustentável e Meio Ambiente*. São Paulo: Atlas, 2003, p.98.

FURTADO, L. G. Características gerais e problemas da pesca amazônica no Pará. *Boletim do Museu Paraense Goeldi*, Belém v. 6. n. 1. p.41-93, junho de 1990.

MALDONADO, S.C. Dizer marítimo: a antropologia e os pescadores em algumas notas. In: SILVEIRA, I.M; NASCIMENTO, I.; FURTADO, L. G. (ed.). *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi*, Série Antropologia, v. 2. n.2. p.137-144. dez.1995.

METZGER, J.P.O. *O que é ecologia de paisagens?* Formato eletrônico: <http://www.biotaneotropica.org.br/v1n12/pt/abstract?thematic-review+BN00701122001>, 2001. Acesso em: ago. 2011.

PEREIRA, E. M. B. *Ecologia de Paisagem Aplicada à Análise Ambiental do Sítio Arqueológico Pa-Ba-84: Alunorte em Barcarena-Pa*. Dissertação de Mestrado. UFPA. Geografia. Belém, 2008. 66 p.

PEREIRA, E. M. B. *Ecologia de Paisagem Aplicada aos Estudos de Ambientes Costeiros e Análise de Comunidades Vegetais em Ecótonos da APA Algodoal/Maiandeuá-PA*. Monografia de Conclusão de Curso. UFPA. Geografia. Belém, 2006. 66p.

RASTETTER, E. B. A spatially explicit model of vegetation-habitat interactions on barrier islands. In: Turner, M. G. & Gardner, R. H. (ed.). *Quantitative methods in landscape ecology: The analysis and interpretation of landscape heterogeneity*. New York, Springer-Verlag, p.353 -378. 1991.

REFOSCO, J. C. Ecologia da paisagem e Sistema de Informações Geográficas no estudo da interferência da paisagem na concentração de Sólidos Totais no reservatório da usina de Barra Bonita, SP. *Anais VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, Salvador, Brasil, 14-19 abril 1996, INPE, p. 343-349

RUCHKYS, U. A. *Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO*. Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Tese de Doutorado, 2008.

SENNA, C. S. F. *Mudanças da paleovegetação e dos paleoambientes Holocênicos da planície costeira do nordeste do estado do Pará, entre as baías de Marapanim e Maracanã*. INPA/UA: Manaus, 2002. 115p. (Tese).

SENNA, C.S.F.; OLIVEIRA, D. S.; ABSY, M. L. Composição, abundância e diversidade de tipos polínicos em paleoambientes holocênicos do estuário do rio Marapanim, Estado do Pará. In: Mendes, A.C; Prost, M. T; Castro, E. (orgs.). *Ecossistemas Amazônicos: Dinâmicas, Impactos e Valorização dos Recursos Naturais*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, p.79-97. 2011

SENNA, C. S. F. *Análise palinológica e sucessão vegetal durante o Holoceno nos ecossistemas costeiros do município de Quatipuru – Pará*. Relatório de Atividades de Pesquisa. Museu Paraense Emílio Goeldi; Belém – Pará. 2010.

A ÁREA DE SECRETARIADO EXECUTIVO NA AMAZÔNIA LEGAL: REFLEXÕES INTERDISCIPLINARES

Raul Vítor Oliveira Paes¹

Introdução

O presente estudo vem colaborar com as questões e as contribuições interdisciplinares em diversos ramos e áreas do conhecimento, sob a ótica de uma área que está em formação e que vem sendo investigada sob várias atuações e campos profissionais em diversas regiões do Brasil: a área de Secretariado Executivo, que está em constante transformação e aprofundamento de suas questões profissionais, acadêmicas e cognitivas. Porém, é necessário ressaltar que, na Amazônia Legal, os estudos são mais recentes que em outras partes e regiões do Brasil, a exemplo do Centro-Sul e do Nordeste. Posteriormente, tais percepções serão melhor avaliadas de acordo com as vistas de participação da Amazônia da constituição científica de Secretariado.

A profissão de Secretariado Executivo é, em consideração às outras áreas do conhecimento, um campo de conhecimento recente, que tem um caminho relativamente longo no que concerne à área da pesquisa, até mesmo para melhor fundamentação para programas de aperfeiçoamento e desenvolvimento, a citar os de pós-graduação na Amazônia. Importante considerar o conceito de interdisciplinaridade para perceber as relações e as abstrações que podem ser compreendidas no entorno da área secretarial. Um

¹ Universidade do Estado do Pará – UEPA. Email: rauloliverpaes@gmail.com

princípio interessante para a abordagem secretarial executiva para a discussão da interdisciplinaridade na área é perceber que vários autores na área admitem um conhecimento interdisciplinar referente ao Secretariado, com vistas ao enriquecimento da área, assim como contribuições científicas secretariais às outras áreas do conhecimento (CANTAROTTI, GOBBI, 2011; DURANTE, VAZ, 2011; MARCHELLI, SABINO, 2009; NASCIMENTO, 2011; NONATO JÚNIOR, 2009).

Antes de qualquer dedução de pesquisa e até mesmo proposição de contribuição científica, é relevante percorrer alguns questionamentos: O Secretariado Executivo é uma área de conhecimento? O que é a interdisciplinaridade? Por que a interdisciplinaridade estabelece relações singulares e próximas com o Secretariado Executivo? Quais são as demandas e perspectivas do Secretariado Executivo na Amazônia Legal, bem como suas contribuições? São essas as questões em busca de respostas para a agregação de conhecimentos provenientes da pesquisa, que venham somar-se ao contexto para uma integração regional.

Em linhas gerais, a profissão de Secretariado Executivo vem se revelando como gestora de conhecimento nas organizações (DURANTE, VAZ, 2011; NONATO JÚNIOR, 2009), como resultado de uma ampla atuação e um conhecimento organizacional aprofundado. Ao invés de ser tratada como subalterna em várias áreas de trabalho, no que parece ser a sua configuração atual frente ao desconhecimento das atribuições, competências, habilidades e conhecimentos da área (SABINO, 2006; MARCHELLI, SABINO, 2009), as pesquisas e análises na área secretarial revelam um caráter dialógico, integrador e particular na profissão de Secretariado com os outros campos profissionais nas empresas, inclusive mostrando uma “articulação estratégica”, pelo fato de o Secretariado ser o campo integrador de processos, comportamentos, procedimentos e políticas.

Pela questão laboral, pode-se perceber que os conhecimentos agregados ao secretário podem configurar o Secretariado como uma interdisciplina, com o fortalecimento das pesquisas e o descobrimento de conceitos nessa área, e sua colaboração com outras disci-

plinas, como a Administração, a Contabilidade, o Direito, a Gestão de Eventos, a Gestão de Pessoas, dentre outras que perfazem os cursos acadêmicos de Secretariado pelo Amazônia e pelo Brasil.

Interessante notar como a interdisciplinaridade pode refletir nos estudos de Secretariado Executivo de maneira inovadora, aberta, integradora e inteligente, uma vez que veio como uma correitora de erros, esterilidades e limitações por uma ciência notoriamente compartimentada e sem integração interdisciplinar (SANTOMÉ, 1998). Logo, percebe-se que a interdisciplinaridade veio como uma modalidade de estudos com vistas à integração de conhecimentos, metodologias, campos de saber e teorias; para uma proposta de articulação dos conteúdos entre as disciplinas envolvidas. Tal perspectiva é ratificada quando

Novas formas de produção de conhecimento enriquecem e ampliam o campo da ciência moderna, pela exigência da incorporação de uma racionalidade mais ampla, que extrapola o pensamento estritamente disciplinar e sua metodologia de compartimentação e redução de objetos, como estratégia para a geração de conhecimentos. Se o pensamento disciplinar, por um lado, confere avanços às ciências e tecnologias, por outro, os desdobramentos oriundos dos diversos campos do conhecimento são geradores de diferentes níveis de complexidade e requerem diálogos mais amplos, *entre e além das disciplinas*. (CAPES, 2009, p.5, grifo do autor)

Assim como perspectiva de fortalecimento científico e acadêmico dos estudos das ciências para si mesmas e para a sociedade, a interdisciplinaridade também busca promover e resgatar dimensões e características como a imaginação, a criatividade, a intuição, a incerteza, dentre outras componentes da personalidade humana (SANTOMÉ, 1998). Com essas e outras peculiaridades da interdisciplinaridade, pode-se notar que ela trouxe contribuições e desafios complexos tanto para uma ciência, como para campos de conhecimento outrora impensáveis, como a Cibernética, Ecologia, Ciências Ambientais, Biologia Molecular, entre ou-

tras; assim como a soma de oportunidades e desafios ao trabalhar com pessoas para um fim de interesse mútuo interdependente, em uma análise mais humanística.

Depois de tais considerações iniciais, será apresentado o referencial teórico deste trabalho, assim como a metodologia para a pesquisa nestes escritos, de forma aprofundada, no que, posteriormente, serão apresentadas considerações gerais sobre a interdisciplinaridade, o Secretariado Executivo e suas relações em contexto geral e específico: reflexões integradoras na Amazônia Legal, com tendências e perspectivas.

Metodologia

A pesquisa realizada assume uma natureza de pesquisa aplicada, uma vez que fundamenta cruzar referenciais para a solução de problemas voltados à realidade, em que “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos” (SILVA; MENEZES, 2001, p.20).

Quanto à forma de abordagem de problema, a pesquisa é qualitativa, pois o seu foco está centrado nas relações humanas e na natureza, em que a prioridade é a investigação de fenômenos e a atribuição de significados e conceitos (SILVA; MENEZES, 2001); portanto, a pesquisa qualitativa não está focada na quantificação de dados, permitindo, assim, melhor compreensão da realidade, por meio do sujeito estudado.

Em relação aos objetivos, o estudo é de caráter exploratório, uma vez que assim permite maior interação com o problema, constituindo uma familiaridade com a mesma, tanto que o “[...] principal objetivo é o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições” (HANDEM *et al*, 2009, p.93).

Para um entendimento aprofundado sobre as questões entre interdisciplinaridade e Secretariado, foram empregados dois procedimentos técnicos de pesquisa: a pesquisa bibliográfica e a documental. A pesquisa documental foi alicerçada por documentos oficiais de organismos públicos, como as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's) para o curso de Secretariado e o Documento

de Área Interdisciplinar pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no que vai ao encontro da proposição de Silva e Menezes (2001), quando dizem que tal pesquisa é fundamentada por meio de materiais que não receberam tratamento de análise, constituindo assim fontes primárias.

Em relação à pesquisa bibliográfica, também conhecida como pesquisa de fontes secundárias, as quais abrangem a bibliografia elaborada em relação ao tema pesquisado (LAKATOS; MARCONI, 2010), foi consolidada por meio de fontes escritas, como livros, artigos e publicações de evento para subsidiar o trabalho. Também foi realizado um levantamento de dados secundários, com vistas sobre a realidade da abrangência da área de Secretariado pela Amazônia Legal.

Resultados e Discussão

A interdisciplinaridade como abordagem de desenvolvimento científico

Diversas discussões são fomentadas no intuito de debater as propostas de desenvolvimento da didática de ensino com a exploração científica de uma ou várias áreas do conhecimento, assim, conceitos, como multidisciplinaridade, intradisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, são vistos em diversos campos do saber, com especial atenção para um caráter mais didático-pedagógico na construção e disseminação de saberes. Como discussão sobre o tema, os primeiros estudos sobre a interdisciplinaridade tiveram início na década de 1960, no continente europeu, particularmente na França e na Itália, quando os movimentos estudantis começaram a ter mais notoriedade (FAZENDA, 1994).

O posicionamento inicial da questão era de assumir uma forma de classificação das propostas educacionais levantadas para que não continuasse a compartimentação do conhecimento, em contraponto à excessiva especialização vivenciada, e à alienação da Universidade nas questões sociais, de uma maneira mais prática. Posteriormente, mais reflexões encorpam a questão, fazendo com que houvesse mais significações a respeito do tema. Embora

não seja tão simples uma definição precisa do termo, por razões absolutas, é relevante inferir que há um forte consenso em relação às linhas gerais de trabalho da aplicação da interdisciplinaridade, o qual é baseado na integração, na articulação entre disciplinas, entre diferentes campos de investigação e saber.

Assim, de acordo com Thiesen (2007), o conceito final da aceção ainda não está plenamente construído, então se deve tomar muito cuidado em relação à proposição definitiva do significado, uma vez que se trata de uma proposta que está sendo alicerçada a partir de culturas disciplinares existentes. O que está em pleno acordo entre os autores consultados é que a interdisciplinaridade é uma reação alternativa à abordagem disciplinar vigente, pensando, com isso, superar a fragmentação dos saberes, a partir da tentativa da interação entre duas ou mais disciplinas (NASCIMENTO, 2011), com o compartilhamento de correntes teóricas, metodologias, conceitos para estudo e práticas específicas. Para um entendimento efetivo no estudo, é mister considerar que a interdisciplinaridade é um nível de integração entre as disciplinas, no sentido que as mesmas serão interdependentes umas das outras na cooperação e colaboração em conhecimento e pesquisa, pois “existe um equilíbrio de forças nas relações estabelecidas” (SANTOMÉ, 1998, p.73). Então, a interdisciplinaridade pode ser entendida como a geradora de processos que visem à reciprocidade de ideias e de trocas de conhecimentos, sempre levando em conta a integração disciplinar para um objeto de estudo em comum, sempre atentando para a inovação do conceito em estudos posteriores.

Assim, vários teóricos discorreram acerca da interdisciplinaridade em obras e projetos, sendo mais conhecidos autores como Piaget, Vygotsky e Gusdorf (THIESEN, 2007). Entre esses, um dos mais famosos é o trabalho de Gusdorf, o qual é uma obra apresentada para a UNESCO, intitulada *La Parole*, nos anos 1960, no qual ele apresentou uma ideia central de reunir um grupo de cientistas com o intuito de cruzar diferentes saberes para a construção de um projeto de pesquisa interdisciplinar nas ciências humanas; com a intenção final de “[...] orientar as ciências humanas para a *convergência*, trabalhar pela unidade humana” (FAZENDA, 1994, p.19). A

evolução histórica da discussão interdisciplinar pode ser dividida em uma fase humanística, de definição e divulgação terminológica, nos anos 1970; para uma segunda fase, mais científico-acadêmica, de discussão com as Ciências Humanas e da Educação, pelos anos 1980; estendendo o debate atualmente até às Ciências Sociais (e Aplicadas), da Saúde e da Informação (PINHEIRO, 2006).

A área de Secretariado Executivo enquanto conhecimento recente

Muitos conhecimentos estão surgindo de variados intercruzamentos de conteúdos específicos de outras áreas mais fragmentadas, com procedimentos de caráter interdisciplinar. Assim, com a evolução histórica profissional, a área de Secretariado Executivo parece caminhar para essa similaridade de construção cognitiva. Enquanto desenvolvimento profissional, a área começou a delinear seu próprio caminho acadêmico, quando, no final dos anos 1960, surgiram treinamentos direcionados para os secretários, em que a demanda gerencial vinda pelos executivos era exigida, assim como pelas organizações. Assim, foi estruturado o primeiro curso de Secretariado Executivo no Brasil, na Universidade Federal da Bahia, em 1969, como resposta às exigências do mercado corporativo à época. Um ano depois, o curso da área de Secretariado foi iniciado na Universidade Federal de Pernambuco, sendo esse o primeiro a ser reconhecido, em 1978 e o curso da universidade baiana veio a ser reconhecido somente em 1999 (BORTOLUZZI; FÁVERO, 2009).

O crescimento expansivo de oferta do curso ocorreu de forma notória nos anos 1990, depois da regulamentação da Lei Nº 7.377, de 30 de setembro de 1985, que dispõe sobre o exercício laboral do profissional de Secretariado; com alterações na Lei Nº 9.261, de 10 de janeiro de 1996. Assim, a profissão tinha as suas atribuições demarcadas e com escopo constitucional, fato que a tornou mais conhecida e com mais demandas frente às questões organizacionais.

Com uma retrospectiva breve sobre a trajetória do curso no Brasil, é pertinente apresentar a profissão de Secretariado Executivo, cuja atuação está centrada nos trabalhos de assessoria, de uma forma expressivamente complexa e interdisciplinar, tanto com vis-

tas aos objetivos organizacionais (SABINO; MARCHELLI, 2009), como à sua ligação nos domínios, além do organizacional, do intelectual e do institucional das Ciências Aplicadas (NONATO JÚNIOR, 2009). Vale ressaltar que, pelo fato de a discussão do campo do conhecimento secretarial ser recente, principalmente, devido às pesquisas terem maior notoriedade na comunidade neste início de século, o conceito é passível de estudos mais especializados na área, para que esteja pautado na formação crítica do profissional e da consciência de seu papel na sociedade.

Para uma melhor compreensão, é importante apresentar uma reflexão conceitual de assessoria, que se estrutura como:

[...] uma política tanto material como simbólica de atuação e significação das práticas secretariais, ocorrendo em rede e sendo composta de processos de assistência e de eventuais ocorrências de ajuda, mas que a assessoria é bem mais ampla, abarcando em seu rizoma os processos de gerenciamento, reflexão e significação das diversas práticas secretariais. (NONATO JÚNIOR, 2011, p.6)

As práticas secretariais compreendem, atualmente, várias formas de atuação profissional, que podem ser descritas como assessoria gerencial; comunicação organizacional; documentação empresarial e oficial; gestão da informação secretarial e arquivística; organização de eventos, cerimonial e protocolo; aplicação da língua estrangeira para negócios; atendimento a clientes internos e externos; assessoria em reuniões; dentre outras que signifiquem a profissão no âmbito laboral e educacional (NONATO JÚNIOR, 2009; DURANTE *et al*, 2011; SABINO, 2006). Então, confirma-se uma área de atuação com base nas atividades de assessoria, gestão e empreendedorismo, de que se pode inferir o secretário executivo como gestor de conhecimento em sua área de atuação (DURANTE; VAZ, 2011), sendo reflexivo e com uma grande compreensão em estudos interdisciplinares.

Nessa esteira, é necessário mencionar que o curso de Secretariado Executivo tem em sua práxis uma consideração multidiscipli-

nar, “na qual se utilizam teorias diversas de forma interdisciplinar, com vistas a atingir a coerência científica necessária à compreensão da realidade da função, bem como de seus aspectos práticos” (SABINO; MARCHELLI, 2009, p.610). Com tal afirmativa, espera-se do profissional um papel organizacional de uma expressiva significação e sentido no seu campo de atuação, seja de natureza pública, privada ou de economia mista.

Para que se chegue a essa inferência, é importante notar que o Secretariado é uma área do conhecimento que busca alicerce em aparatos teóricos de outras áreas, como a Administração, a Psicologia, a Economia, a Sociologia, a Comunicação Social, a Linguística, a Contabilidade, a Gestão de Eventos, Direito, Técnicas Secretariais e Gestão Secretarial, entre outras. Realmente, essa assertiva se confirma quando a compartimentação de diversos conhecimentos contribuem para o entendimento contextual do profissional secretário executivo, sendo assim designado como tal (CANTAROTTI; GOBBI, 2011).

A postura do secretário executivo requer uma reflexão das teorias formadoras de sua área, para que ocorra não só uma consolidação do Secretariado enquanto conhecimento humano, para um melhor diálogo de áreas transversais e o posterior crescimento dessas, como também para a formação da identidade profissional do ser secretário, para não cair no erro constatado em alguns estudos da área secretarial, em que o objetivo é tomar emprestadas certas teorias de outros campos cognitivos, para a resolução de problemas específicos de Secretariado.

Considerações sobre a abrangência da área de Secretariado Executivo na Amazônia Legal

A área de Secretariado se faz presente como estudo profissional, a partir da existência de cursos voltados para o campo, de forma mais específica, no ensino superior. Em âmbito regional, o campo secretarial está presente na Amazônia Legal, que, segundo legislação no *site* da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), é composta dos seguintes

estados: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do Maranhão (oeste do meridiano de 44°). Relevante tal menção, uma vez que é uma região de planejamento definida pelo Governo Federal, por questão política; ao contrário da região Norte, também definida pelo Governo Federal, porém pela divisão do IBGE, de cunho geográfico.

Em dados práticos, foi realizado um levantamento, pelo portal do Cadastro da Educação Superior (sistema e-MEC), das Instituições de Ensino Superior (IES) que ofertam atualmente o curso, na região de planejamento (assim como os extintos ou os cursos em extinção, para um panorama completo). Foi posto “secretariado executivo” como frase exata, buscando por estado, de acordo com as modalidades presenciais e a distância, o grau do curso, bacharelado, tecnólogo e sequencial. Considerou-se a situação atual do curso em cada IES consultada, se está em atividade, extinto ou em extinção (BRASIL, 2011). O resultado pode ser verificado a seguir:

Tabela 1 – Quantitativo das IES ofertantes do curso de Secretariado Executivo.

Estado	Quantidade	Percentual
Acre	1	8,33%
Amapá	2	16,67%
Amazonas	1	8,33%
Mato Grosso	4	33,33%
Pará	2	16,67%
Roraima	1	8,33%
Maranhão	1	8,33%
Total	12	99,99%

Fonte: Elaboração própria com dados do sistema e-MEC (2011).

Quando o processo de coleta de dados foi realizado, algumas questões foram destaques para uma atenção especial. A primeira delas é que os estados de Rondônia e Tocantins não foram incluídos na

tabela, uma vez que os cursos oferecidos em ambos os estados estão em processo de extinção, verificação constatada tanto pelo retorno dos dados do portal, quanto pela ausência de informações sobre o curso nos *sites*. Duas hipóteses podem ser levantadas a partir dos dados retornados: a primeira é que não houve abertura de mercado para a recepção do profissional formado em Secretariado e a segunda é que não houve uma propagação da existência do curso, para atração de estudantes e consolidação do curso na região.

Outro ponto a ser levado em consideração é o fato de o curso ter sido implementado pela primeira vez na Amazônia Legal em 1991, na Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), não obstante os quarenta e três anos de existência do curso no Brasil. O curso mais recente é o promovido pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Mato Grosso (IFMT), cujas atividades foram iniciadas em fevereiro de 2010. Agora, se for levada em consideração a questão do curso recente e reconhecido, é importante destacar a Faculdade de Colíder (FACIDER), em Mato Grosso, onde o curso está em funcionamento desde 2005. O que leva a pensar que o curso está em expansão pela Amazônia, ainda que de maneira tímida, pois há o reconhecimento da atuação profissional na região.

Outra questão analisada pela pesquisa é que, apesar de uma expansão da área de Secretariado na Amazônia, é relevante mencionar que alguns cursos também foram fechados ou encontram-se em vias de extinção. Tanto que no Mato Grosso há dois cursos extintos e mais um que está em extinção, havendo agora quatro cursos em operação no estado. Outro estado em que há uma situação semelhante é o Maranhão. No caso do Maranhão, antes havia duas instituições ofertantes do curso e, atualmente, há apenas uma.

No caso do Pará, há uma situação um tanto peculiar no portal e-MEC: as duas instituições ofertantes do curso, a Universidade do Estado do Pará (UEPA) e a Universidade da Amazônia (UNAMA), estão com o curso em atividade. Porém, a UNAMA não ofertou mais o curso de Secretariado Executivo para o vestibular 2012; enquanto que a UEPA ampliou o curso para a cidade de Barcarena, com as atividades começando no segundo semestre do corrente

ano (CRUZ; HONÓRIO, 2012). Há também o fato de haver, recentemente, o curso superior a distância de Tecnologia em Secretariado, ofertado pela Universidade Anhanguera (UNIDERP); porém ainda não houve o cadastro do curso pela Instituição no portal e-MEC, o que reforça o fato de que, de algum modo, há o aumento de vagas de cursos superiores em Secretariado, assim como eleva a expressividade de atuação da área e, conseqüentemente, um maior fortalecimento profissional.

Em relação à interdisciplinaridade da educação em Secretariado, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's) para esse curso regulamentam que, na estrutura curricular, a graduação deve ser contemplada com conteúdos básicos relacionados às ciências sociais, jurídicas, econômicas, além das ciências da informação e da comunicação; assim como conteúdos específicos relacionados às técnicas secretariais e à gestão secretarial, da administração e planejamento estratégico de organizações públicas e privadas, de organização e métodos, de psicologia empresarial, de ética geral e profissional, além do domínio de, pelo menos, uma língua estrangeira e do aprofundamento do idioma vernáculo (BRASIL, 2005).

O que se observou na pesquisa é que a oferta de curso se mostra pequena na Amazônia Legal. Além disso, verificou-se uma multidisciplinaridade característica do curso, por meio de um viés interdisciplinar, com as disciplinas relacionadas aos conteúdos propostos pelas DCN's, mencionados anteriormente. Em diversos desenhos curriculares, foram encontradas diferenças nas disciplinas componentes do curso, o que poderá necessitar de estudos mais aprofundados para o melhor entendimento da dicotomia equivalência/diferencial dos Planos Político-Pedagógicos e das Matrizes Curriculares dos cursos (GALINDO; CARVALHO; SOUZA, 2011), para melhor disposição das áreas de conhecimento, assim como o entendimento global da formação do profissional.

Outra questão interessante, para um aprofundamento posterior, é sobre a continuidade nos estudos na área de Secretariado por meio da pós-graduação. Foram encontrados dois cursos de especialização do campo na região, sendo um presencial – promovido pela Universi-

dade Federal de Roraima – e outro a distância, pelo Grupo UNINTER. Assim, com um breve levantamento sobre especializações, é possível perceber duas questões: a importância da continuidade dos estudos em Secretariado para melhor qualificação profissional, o que pode refletir numa demanda de mercado crescente para esse campo laboral; assim como o fato da verificação interdisciplinar de conteúdos na progressão de estudos, o que leva a um aprofundamento conceitual na área secretarial, para o devido conhecimento pela sociedade sobre o ofício, suas atribuições e seus desafios.

Conclusão

A interdisciplinaridade surgiu em um contexto no qual havia críticas expressivas sobre a forma de transmissão educacional, que foi baseada na compartimentação dos conteúdos, gerando uma excessiva especialização desses, além de gerar um distanciamento entre a Universidade e a Sociedade, em seus estudos e práticas. As investigações relacionadas ao conceito são bastante recentes, procedentes a partir dos anos 1960, e foram sendo pautadas pelo seguinte caminho: por um viés humanístico, em que, posteriormente, ganhou uma ótica científico-acadêmica, com o conceito interdisciplinar sendo constantemente estudado em diversos campos do saber, desde as Ciências Médicas até a Ciência da Informação.

Simultaneamente ao surgimento de estudos de temática interdisciplinar, o curso de Secretariado Executivo começava a dar seus primeiros passos como conhecimento acadêmico a partir da criação de cursos na área, em que já apresentava uma ótica multidisciplinar que, com o passar dos tempos, se revelaria interdisciplinar, devido à quantidade significativa de conteúdos conjugados com os quais o secretário executivo trabalha diariamente.

O Secretariado no Brasil está em progressão como área de conhecimento e campo de trabalho e o levantamento das instituições na Amazônia Legal mostra isso, apesar de alguns cursos estarem extintos ou em extinção. Prova dessa evolução é que há cursos de especialização da área secretarial na região, ainda que sejam

poucos, porém, com a corroboração paulatina de que o campo de secretariado tem conquistado seu espaço no âmbito acadêmico e profissional de maneira gradual.

Então, deduz-se que o Secretariado tem probabilidades de crescimento na Amazônia Legal, no que poderá ser incentivado com estudos e pesquisas científicas que valorizem os conhecimentos profissionais do campo, bem como com a criação de oportunidades e programas de pós-graduação do campo na região, por meio da qualificação titular dos profissionais de área secretarial ou profissionais interessados nesse campo de conhecimento.

REFERÊNCIAS

BORTOLUZZI, Cibele de Lara; FÁVERO, Altair Alberto. Treinamento ou formação: o equilíbrio necessário na configuração do perfil do secretário executivo. In: DURANTE, Daniela Giaretta; FÁVERO, Altair Alberto (org.). *Gestão Secretarial: formação e atuação profissional*. Passo Fundo, RS: Universidade de Passo Fundo, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. *Cadastro da Educação Superior*. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Secretariado Executivo*. Resolução nº 03 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, de 23 de junho de 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces003_05.pdf>. Acesso em: 6 mar. 2012.

CALDAS, Joanes Barros. *As Ferramentas da Prática da Gestão Secretarial utilizadas pelos Profissionais de Secretariado Executivo egressos da Universidade do Estado do Pará*. 2012. 112 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Secretariado Executivo Trilíngue). Universidade do Estado do Pará, Belém, 2012.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. *Documento de Área 2009*. Área de Avaliação: Interdisciplinar. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/INTER03ago10.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2012.

CRUZ, Samara Silva. HONÓRIO, Thiane Lima. *A atuação do profissional de Secretariado Executivo graduado pela Universidade do Estado do Pará*. 2012. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Secretariado Executivo Trilíngue) – Universidade do Estado do Pará, Belém, 2012.

FAZENDA, Ivani C. Arantes. *Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa*. Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico. Campinas, SP: Papyrus, 1994. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=IESxUjsjE9YC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbvpt_reviews#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 19 fev. 2012.

FIAMENGGHI JR., Considerações sobre a interdisciplinaridade: a ciência do desenvolvimento como opção. In: *Cadernos de Pós-Graduação*, v. 5, n. 1, 2005. Disponível em: <http://www.mackenzie.br/fileadmin/Pos_Graduacao/Mestrado/Disturbios_do_Developmento/Publicacoes/volume_V/consideracoes_sobre_a_interdisciplinaridade.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2012.

GALINDO, Alexandre Gomes; CARVALHO, Iamile da Costa; SOUZA, Eduardo César Pereira. Similaridades e peculiaridades dos cursos superiores de bacharelado em Secretariado na região Norte do Brasil: um estudo exploratório de suas matrizes curriculares. In: *Livro de Resumos do 2º Congresso Amapaense de Iniciação Científica da UEAP, UNIFAP, IEPA e Embrapa*. Amapá, 6ª Mostra de TCC's e 2ª Exposição de Pesquisa Científica. Macapá. 2011.

GOBBI, Daiane Marsola; CANTAROTTI, Aline. Pesquisa em Secretariado Executivo: Um olhar inter, multi e transdisciplinar. In: Encontro Nacional Acadêmico de Secretariado Executivo, 2., 2011, Passo Fundo, RS. *Anais... A evolução da profissão por meio da pesquisa*. Passo Fundo, RS: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2011. 1 CD-ROM.

HANDEM *et al*, Priscila de Castro. Metodologia: Interpretando autores. In: FIGUEIREDO, Nébia Maria Almeida de (org.). *Método e metodologia na pesquisa científica*. 3. ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2009.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MAÇANEIRO, Marlete Beatriz. Antecedentes, consequências e desafios da cientificidade da área de secretariado executivo. *Revista Expectativa*. Toledo, PR. vol. 10, n. 1. 2011. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/expectativa/article/view/6091/4695>>. Acesso em: 22. fev. 2012.

NASCIMENTO, Erivaldo Pereira do. Pesquisa aplicada e interdisciplinaridade: da Linguística ao Secretariado. In: Encontro Nacional Acadêmico de Secretariado Executivo, 2., 2011, Passo Fundo, RS. *Anais... A evolução da profissão por meio da pesquisa*. Passo Fundo, RS: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2011. 1 CD-ROM.

NONATO JÚNIOR, Raimundo. *Epistemologia e teoria do conhecimento em Secretariado Executivo: a fundação das ciências da assessoria*. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2009.

NONATO JÚNIOR, Raimundo. Objeto de estudo em secretariado executivo: horizonte para a pesquisa das assessorias. In: Encontro Nacional Acadêmico de Secretariado Executivo, 2., 2011, Passo Fundo, RS. *Anais... A evolução da profissão por meio da pesquisa*. Passo Fundo, RS: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2011. 1 CD-ROM.

ORTH, Priscila Steffens. O profissional de secretariado executivo: um diálogo entre o múltiplo e o singular. *Revista Expectativa*. Toledo, PR. vol. 10, n. 1. 2011. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/expectativa/article/view/6091/4695>>. Acesso em: 21 fev. 2012.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Ciência da Informação: desdobramentos disciplinares, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. In: González de Gómez, Maria Nélide (org.); Dill Orico, Evelyn Goyannes (org.). *Políticas de memória e informação*. Natal: EDUFRN, 2006. p.111-142. Disponível em: <<http://barracuda.ibict.br:8080/js-pui/bitstream/123456789/18/1/Pinheirodesdobramentos.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2012.

PORTELA, Keyla Christina Almeida. Re: Apresentação e pedido de informação. Publicação eletrônica [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <rauloliverpaes@gmail.com> em 13 mar. 2012.

SABINO, Rosimeri Ferraz. *A profissão de secretário executivo no Brasil: políticas para formação e emprego*. 2006. 196 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Administração e Comunicação). Universidade São Marcos, Tatuapé, SP. 2006.

SABINO, Rosimeri Ferraz; MARCHELLI, Paulo Sérgio. *O debate teórico-metodológico no campo do secretariado: pluralismos e singularidades*. Cad. EBAPE.BR, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, dez. 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512009000400006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 out. 2011.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Tradução de Cláudia Schilling. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. *Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação*. 3. ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA. Legislação. Disponível em: <http://www.ada.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=61&Itemid=36>. Acesso em: 19 nov. 2011.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICAS: DIÁLOGOS E PERSPECTIVAS

*Francisca Marli Rodrigues de Andrade*¹,
*José Antonio Caride Gómez*²

Educação Ambiental como Política Pública de Estado

Desde o ano de 1972, quando a Educação Ambiental adquiriu sua patente internacional por meio da Declaração de Estocolmo, ela tem sido objeto de reiteradas discussões nacionais e internacionais que, em geral, derivam uma série de recomendações e orientações para sua implementação como prática sistemática, seja no ensino formal, seja nos movimentos sociais e, em outras esferas da sociedade. Desde então, a Educação Ambiental vem sendo organizada a partir de princípios e diretrizes norteadoras para uma prática constituída por consensos locais e globais, institucionalizada nas agendas governamentais, por meio de legislações e documentos oficiais, os quais sinalizam para o redimensionamento das ações humanas na forma de relacionar-se com o meio ambiente, a partir da utilização de processos educativos. Nesse sentido, a institucionalização da Educação Ambiental no cenário brasileiro vem sendo difundida por meio de legislações e documentos oficiais, principalmente sob o marco da atual Carta Magna, através de seu

¹ Aluna do Programa de Doutorado em Educacion, Cultura da Sustentabilidade e Desenvolvimento, da Universidade de Santiago de Compostela (Galicia-España). franciscamarli.rodrigues@rai.usc.es

² Doutor em Filosofia e Ciências da Educação. Professor Catedrático de Pedagogia Social da Faculdade de Ciências da Educação da Universidade de Santiago de Compostela(Galicia-España). joseantonio.caride@usc.es

art. 225, inciso IV, que consagra a promoção da “Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988).

Antes de adentrar as especificidades legais, é importante ponderar que a Educação Ambiental brasileira configura-se em uma narrativa delineada pela influência de distintas visões e concepções políticas que se formaram ao longo de sua trajetória, principalmente por meio dos grandes eventos internacionais, a partir dos quais foram produzidos os seguintes documentos: Declaração de Estocolmo – 1972; Declaração de Tbilisi – 1977; Agenda 21 e Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global – Rio de Janeiro, 1992; Declaração de Thessaloniki – 1997; Educação para a Sustentabilidade – Johannesburgo, 2002; Plano de Implementação da Década das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável – New York, 2004; e, O Futuro que Queremos – Rio de Janeiro, 2012. As concepções que fundamentam esses documentos, de um modo ou de outro, influenciam no cenário nacional de elaboração e implementação de políticas públicas de Educação Ambiental, cujos reflexos estão diretamente associados à formação do cidadão. Por essa e outras razões, este ensaio crítico tem como objetivo promover o diálogo sobre a institucionalização das políticas públicas de Educação Ambiental no cenário brasileiro, a partir das legislações vigentes, bem como dos referenciais teóricos que abordam o tema.

Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) como proposta institucional e pedagógica

As discussões, proposições e elaborações de documentos que visam institucionalizar e legitimar a Educação Ambiental enquanto direito fundamental do cidadão, fomentadas a mais de quatro décadas, não foram suficientes em efetivá-la enquanto prática de educação formal consolidada no cenário global (CARVALHO 2004a; GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2006a e 2006b; e, MEIRA, 2008). Embora diversos textos recomendarem sua inclusão nos currículos escola-

res e o seu desenvolvimento como educação não formal, lamentavelmente, ela continua sendo vista como uma área prescindível da educação, uma espécie de modismo e, por isso, é tratada com medidas triviais (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2002). Com vista a atender às recomendações dos organismos internacionais, o Estado brasileiro deu à Educação Ambiental o caráter de direito público por meio da Carta Magna de 1988. Contudo, sua regulamentação só foi possível a partir da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a qual estabelece em seu art. 4º os princípios básicos da Educação Ambiental:

- I. O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II. A concepção de meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III. O pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV. A vinculação entre ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V. A garantia da continuidade e permanência do processo educativo;
- VI. A permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII. A abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII. O reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (BRASIL, 1999).

A adoção desses princípios foi determinante para enaltecer a função estratégica da Educação Ambiental no enfrentamento da crise civilizatória de dupla ordem: *cultural* e *social*, pois sua perspectiva crítica e emancipatória visa à difusão de processos educativos, dialeticamente inseparáveis (SORRENTINO; TRAJBER; MENDONÇA; FERRARO JUNIOR, 2005). Entretanto, é importan-

te pontuar que, historicamente, as proposições e formulações de políticas públicas no cenário brasileiro trilham “o caminho dos interesses dominantes: a população formula demandas a partir de necessidades e anseios, cabendo aos partidos e aos políticos analisarem, negociarem e reformularem tecnicamente, para atendê-las” (TAMAIO, 2007, p.47). Desse modo, vergonhosamente, os governantes, comprometidos com vários interesses particulares, reestruturam tais demandas para atender às suas conveniências pessoais e de grupo aliados (MANCIE, 2002). Nesse jogo de cobiça, inevitavelmente, os anseios da sociedade, tantas vezes explicitados nos documentos legislativos, são ignorados, o que acaba por alimentar um ciclo de violação de direitos dos cidadãos, contraponto entre o ser e o dever ser. A vontade legislativa não se estabelece na realidade em função desses antagonismos.

No Estado democrático brasileiro, as legislações têm como finalidade *estabelecer direitos e deveres*. Logo, “uma política pública representa a organização da ação do Estado para a solução de um problema ou atendimento de uma demanda específica da sociedade” (SORRENTINO *et al.*, 2005, p.290). Por essa razão, podemos entendê-la como diretrizes ou princípios norteadores de ação do poder público, ou seja, normas e procedimentos que habitam distintos atores da sociedade e do Estado. Acreditamos que esse foi o propósito impulsionador para a elaboração da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), regulamentada pela Lei nº 9.795/99 e implementada pelos Ministérios da Educação e Cultura (MEC) e do Meio Ambiente (MMA) (BRASIL, 1999). Porém, sua legitimação implica processos de intervenção direta, regulamentação e contratualismo que fortaleçam a integração de diferentes atores sociais, possibilitando-lhes uma visão crítica da realidade e as condições educacionais básicas ao exercício da cidadania. Nesse sentido, entendemos que tal política representa a capacidade do Estado em responder, ainda que com a mínima intervenção direta, às demandas sociais em matéria de Educação Ambiental (LAYRARQUES, 2003; CARVALHO, 2004b).

Ao aprofundarmos a discussão sobre os documentos legislativos, alguns aspectos necessariamente devem ser aclarados, um deles refere-se à elaboração de políticas públicas de Meio Ambiente e Educação Ambiental. Essas só foram possíveis mediante a necessidade de dar respostas aos organismos internacionais, especialmente à ONU, da qual o Brasil é signatário. Essa constatação parte do entendimento de que na década de 1970 o país atravessava um processo de ditadura militar, o que foi determinante para censurar o debate ambiental, bem como limitar a participação da sociedade na elaboração de políticas públicas eficazes (GUIMARÃES, 1995; LOUREIRO, 2004). Os reflexos desse cenário político fomentaram a inserção dos diálogos e práticas de Educação Ambiental na periferia do cenário acadêmico (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2006a), além de retardaram uma série de processos que deveriam ser algo natural. Entre esses processos, destaca-se a criação do Ministério do Meio Ambiente brasileiro, sendo concretizado, somente, no ano de 1992. Esse ministério, desde a sua criação, vem ganhando importância dentro da estrutura do Estado, porém com acentuada descontinuidade administrativa, fusões e integrações, bem como alta rotatividade de responsáveis político-administrativos, o que compromete a qualidade das suas ações (TAMAIO, 2007).

Educação Ambiental e participação social

Os aspectos discutidos anteriormente sinalizam que as ações da Educação Ambiental brasileira, todavia, não ganharam a representatividade de uma política pública de Estado, pois carecem de continuidade e integração com os demais segmentos do poder público e da sociedade civil. Embora se reconheça que as responsabilidades compartilhadas, na qual a Educação Ambiental “informal” é desenvolvida pelo MMA e a escolar curricular pelo MEC, já representam uma parceria importante que pode ser tomada como exemplo de articulação com os demais ministérios (SORRENTINO *et al.*, 2005; GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2006a). Entretanto, é imprescindível esclarecermos que as políticas públicas em Educação Ambiental devem se configurar em um instrumento necessário para a análise das discussões e proposições debatidas e apresentadas *com e para* a sociedade. Logo, os representan-

tes da população têm a função de provocar processos que estimulem o debate dos diversos interesses da sociedade sobre as demandas ambientais, pois é nesse cenário de participação cidadã que as políticas públicas têm sido uma constante reflexão no percurso de construção da Educação Ambiental brasileira (CARVALHO, 2002).

Essa inflexão é de todo pertinente, já que uma “política pública representa um embate político das contradições sociais da sociedade, no qual o capital hegemônico tem o interesse de se apropriar da representação nas políticas públicas do Estado” (TAMAIIO, 2007, p.46). Portanto, é imprescindível pensar na participação da sociedade civil na geração e discussão dessas demandas. Nesse sentido, a função do MMA, na sua condição de executor dessas políticas, deve ir além da sua aceitação como um simples aparato político-administrativo do Estado; ou seja, deve estar intimamente associada e comprometida com as mudanças socioambientais que acontecem fora da “Esplanada dos Ministérios”. Do contrário, presenciaremos a perpetuação de acontecimentos na sua forma unilateral, na qual depois de quatro décadas das primeiras iniciativas e documentos sobre a questão ambiental, “o que parece caracterizar a ação governamental é ainda o total isolamento entre o setor ambiental do governo e os mecanismos da efetiva gestão estatal do meio ambiente” (ACSELRAD, 2001, p.87). Essa observação remete-nos a refletir que as políticas ambientais demandam novos enfoques integradores, que carecem, necessariamente, de participação social (JACOBI, 2002).

Na pauta da participação social, Mendonça (2004) sinaliza que a partir de 2003 foi adicionado, no âmbito das ações do MMA, um novo ideário e uma nova compreensão de política pública, com a finalidade de regulamentar a gestão da Educação Ambiental na sociedade. Ideário esse que fez emergir a possibilidade de materialização da política, como uma forma de criar e/ou fortalecer espaços de participação e diálogo entre a sociedade civil e o Estado. Por um lado, ainda nos dias atuais, tal materialização apresenta-se complexa, pois está incorporada a uma proposta estruturante dos poderes públicos que pode ser compreendida como forma de reprodução dos conflitos de interesse presentes na sociedade. Por essa razão, confi-

gura-se como um processo não linear, heterogêneo, com brechas e ruídos, não isento de contradições (TAMAIIO, 2007). Por outro lado, “o Ministério do Meio Ambiente tem se orientado para programas que vislumbrem a possibilidade do envolvimento de 100% da população brasileira” (SORRENTINO *et al.*, 2005, p.291). Contudo, são reconhecidos os limites operacionais do Estado para tal realização.

Educação Ambiental rima com constitucional: ações e estratégias para garantir o direito ao cidadão

Um dos grandes desafios do Estado em promover participação popular nas ações da esfera pública refere-se à possibilidade de formular estratégias voltadas à superação dos seus limites operacionais, quiçá, por meio da criação e/ou fortalecimento de parcerias com os demais segmentos da sociedade, possibilidades essas que se apresentam como uma constante na pauta de implementação e execução de programas e projetos de natureza ambiental, pois a administração de riscos ambientais torna evidente a necessidade de ampliar e consolidar o envolvimento público. Tal investimento é realizado por meio de iniciativas que possibilitam o aumento do nível de consciência ambiental dos moradores, como forma de garantir a informação e o fortalecimento institucional de canais abertos para a participação plural (JACOBI, 2002).

Com esse objetivo, o Estado tem promovido algumas articulações e parcerias relevantes com alguns municípios e regiões, cuja finalidade remete-se a potencializar suas atividades cotidianas. Para tal, a estratégia adotada consiste na formação de educadores, por meio de programas desenvolvidos em parcerias com as Comissões Internacionais de Educação Ambiental (CIEAs), da qual fazem parte as redes de Educação Ambiental, governos estaduais e municipais, universidades, entre outros. Essa formação foi iniciada a partir da implantação de processos educacionais, a saber:

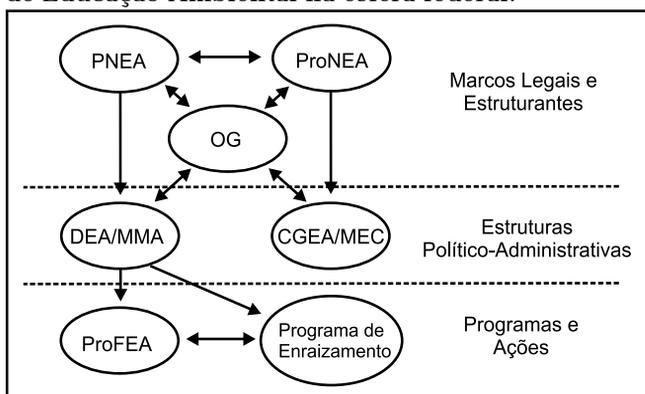
- 1 — formação de educadores ambientais, por meio de programas oferecidos por parceiros cancelados pelo MMA, que possibilitem a capilaridade e enraizamento do processo;

- 2 — educomunicação socioambiental (difusa, de massa): estratégias de comunicação com finalidade educacional e de tomada de decisão, envolvendo a produção e distribuição de materiais educacionais, campanhas de educação ambiental e o uso de meios de largo alcance;
- 3 — estruturas educadoras: municipais, da escola à praça pública, do viveiro à horta comunitária, dentre outras, nas quais, ou a partir das quais, acontecem ações ou projetos voltados para a sustentabilidade, que devem ter por objetivos a transformação da qualidade de vida e também a definição e implementação de seu papel educador;
- 4 — foros e coletivos: são os diferentes espaços de participação democrática que se propõem a realizar projetos e ações em prol da sustentabilidade, ao mesmo tempo em que discutem valores, métodos e objetivos de ação (SORRETINO *et al.*, 2005, p.291).

A concretização dessas iniciativas representa um avanço no fortalecimento da Educação Ambiental brasileira, já que o primeiro processo educacional tem como objetivo a criação de quadros de educadores ambientais e, por conseguinte, contribuir na implementação dos outros três, um avanço que coloca o Brasil, junto com México, Colômbia e Venezuela, como um dos países que mais têm feito em termos de Educação Ambiental na América do Sul e no Caribe nos últimos anos. As estratégias adotadas apresentam as características básicas para todo e qualquer projeto de Educação Ambiental, que tenha a biodiversidade, entre outras questões, como tema gerador, cujo compromisso está focado na educação das pessoas para a vida (SORRENTINO *et al.*, 2005). Embora reconheçamos a importância das ações implementadas pelo MMA, devemos considerar que o grande salto de qualidade na promoção da Educação Ambiental no cenário brasileiro “tem sido feito pelas organizações não governamentais e organizações comunitárias, que têm desenvolvido ações não-formais centradas principalmente na atuação junto à população infantil e juvenil” (JACOBI, 2002, p.95). Entretanto, o Estado

vem se organizando para atender às necessidades da sociedade por meio da construção e da institucionalização de políticas públicas em matéria de Educação Ambiental, organização essa que pode ser visualizada na Figura 1, na qual se mostra a articulação da política pública, em termos de Educação Ambiental, em nível federal, nas últimas décadas.

Figura 1: Estrutura do sistema de políticas públicas de Educação Ambiental na esfera federal.



Fonte: Tamaio (2007, p.15).

Essa representação vem ratificar que a Educação Ambiental, enquanto política pública, foi institucionalizada, de modo decisivo, a partir de 1999 no cenário brasileiro, de modo que a Lei Federal nº 9.795/99, que instituiu a PNEA, possibilitou a criação da Diretoria de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (DEA/MMA), bem como a Coordenadoria-Geral de Educação Ambiental do Ministério da Educação (CGEA/MEC), formando assim o Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental (OG-PNEA). Nesse sentido, os dois órgãos têm a atribuição legal de formular políticas de Educação Ambiental, em escala federal, nos marcos legais da PNEA, e em consonância com o Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA (TAMAIO, 2007).

Nesse contexto de regulamentação e institucionalização, é importante salientarmos que, apesar de o ProNEA representar um marco legal estruturante da Educação Ambiental, esse programa não tem ação

executora, ou seja, configura-se como documento teórico de Educação Ambiental, que apresenta e propõe suas diretrizes, princípios, missão e objetivos com vista a internalizá-la de forma transversal, na iniciativa do governo, na atuação das entidades privadas e das sociedades civis organizadas (BRASIL, 2005a).

As ideias manifestadas e aprovadas por meio da PNEA não contemplaram todas as aspirações dos segmentos da Educação Ambiental, sobretudo, aquelas reivindicadas e difundidas pelas correntes críticas, emancipatórias e transformadoras, instauradas na leitura da Educação Ambiental como uma prática sociopolítica. Contemplaram sim, princípios básicos, entre eles, o enfoque democrático e participativo, a concepção plural do ambiente com ênfase na sustentabilidade e a garantia de continuidade, além da permanência do processo educativo (BRASIL, 2005a), passando “despercebida” a formação do sujeito crítico-político, com capacidade de envolver e motivar pessoas em função de um objetivo comum: *transformar positivamente a sua realidade*.

Apesar dos aspectos “esquecidos”, essa política possibilitou a criação do ProNEA, o qual prega, em um dos seus objetivos, “fomentar processos de formação continuada em educação ambiental, formal e não formal, dando condições para a atuação nos diversos setores da sociedade” (BRASIL, 2005a, p.39). Desse modo, podemos dizer que a formação é um tema recorrente nas implementações da PNEA, quiçá para atender e dar respostas às aspirações dos educadores ambientais que defendem a reflexão conceitual e prática do fazer metodológico (TAMAIIO, 2007), na perspectiva em que Giroux (1990) conceitua os professores-educadores como intelectuais reflexivos e transformadores, que por meio do diálogo crítico e das práticas educativas democráticas contribuem para mudar as sociedades.

Indiscutivelmente, o tema da formação de educadores é uma constante na institucionalização da PNEA. Um exemplo claro refere-se à elaboração do programa Nacional de Formação de Educadoras(es) Ambientais (ProFEA), o qual tem por objetivo

qualificar as ações do Estado no âmbito da Educação Ambiental, para que exijam menos intervenções diretas e mais apoio às reflexões e ações autogeridas regionalmente, de modo a desenvolver uma dinâmica nacional contínua e sustentável de processos de formação de educadoras(es) ambientais a partir de diferentes contextos (BRASIL, 2006). Nesse sentido, as atividades do ProFEA dão ênfase à criação de sociedades sustentáveis, considerando essenciais a “sensibilização afetiva e a compreensão cognitiva da complexidade ambiental”, como forma de construir “um saber ambiental e fortalecer a potência de ação nos diversificados atores e grupos sociais que trabalham na perspectiva da criação de um futuro sustentável” (BRASIL, 2005b, p.37).

Conclusão

Os argumentos apresentados nessa comunicação indicam que a institucionalização e efetivação da Educação Ambiental, enquanto política pública incide num processo historicamente construído, para o qual seu progressivo reconhecimento e legitimação carecem de um amplo conjunto de atrações de natureza dialética de transformação social e cultural. Isso porque, em seu âmbito, nasce a ideia de uma nova ordem ambiental, a qual perpassa pela ressignificação das concepções de progresso atual, institucionalizada pelas políticas públicas e concretizadas nas práticas educativas (LEFF, 2001).

Para tanto, o Estado brasileiro necessariamente deve ampliar sua abrangência, tanto por meio de ações institucionais, como por meio de práticas sociais, uma vez que, ao estabelecer a PNEA, criou documentos e programas que deram à Educação Ambiental uma perspectiva *inter*, *multi* e *transdisciplinar*, possibilitando que sua abordagem metodológica possa perpassar por uma diversidade de conhecimentos nas diversas áreas do saber (MARTINS, 2002). De igual modo, deu-lhe um caráter *formal* e *não formal*, garantindo assim a legibilidade de abordagem nos distintos espaços da sociedade.

As discussões propostas ao longo deste ensaio crítico não deixam dúvidas de que muitas são as possibilidades de inovar e

construir, juntamente como os educadores, professores e alunos, uma outra forma de conceber e praticar Educação Ambiental e, assim, garantir esse direito fundamental aos cidadãos. Deixam claro também que apesar das conquistas e avanços realizados em matéria de políticas públicas, ainda existem algumas barreiras que parecem ser intransponíveis para intensificá-la, enquanto processo educativo pelo qual se problematiza as concepções políticas de transformação social.

Essa constatação é de toda factível, pois é necessário reconhecermos que após mais de uma década da regulamentação da PNEA, ainda constatamos a instabilidade das instituições de ensino e dos professores em desenvolverem a Educação Ambiental (OLIVA, 2002). Instabilidade essa que torna nítida a contradição nas ações do Estado, no sentido em que, embora existam inúmeras diretrizes para a legitimação das suas políticas, o que percebemos é a fragilidade na operacionalidade de uma Educação Ambiental que seja, com todas as suas consequências práticas, um direito fundamental das pessoas e das sociedades. É necessário reconhecermos também que as mudanças somente serão possíveis após o apoderamento da população acerca de seus direitos, entre os quais o direito ao meio ambiente saudável e equilibrado, aspecto no qual reside a importância da Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. Políticas ambientais e construção democrática. In: VIANA, Gilney A.; SILVA, Marina e DINIZ, Nilo. (org.). *O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil*. São Paulo: Perseu Abramo, 2001. p.75-96

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. *Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999*. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: MMA, 1999.

BRASIL. ProNEA – Programa Nacional de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3. ed. Brasília: MMA, DF, 2005a.

BRASIL. Edital FNMA no 05/2005. *Coletivos Educadores para Territórios Sustentáveis*. Brasília, DF, 2005b.

BRASIL. ProFEA- Programa Nacional de Formação de Educadoras (es) ambientais: por um Brasil educado e educando ambientalmente para a sustentabilidade. Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília: Série Documentos Técnicos, número 8, 2006.

CARVALHO, Isabel. C. M. *A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da Educação Ambiental no Brasil*. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2002.

_____. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez, 2004a.

_____. Educação Ambiental Crítica: Nomes e endereçamentos da educação. In. LAYRARGUES, Philippe P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: MMA, 2004b. p.48-64

LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

GIROUX, Henry. *Los profesores como intelectuais*. Barcelona: Paidós, 1990.

GUIMARÃES, Mauro. *A dimensão Ambiental na Educação*. Campinas, SP: Papirus, 1995.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, Édgar. Como tirar a Educação Ambiental do coma? A alfabetização: um possível recurso pedagógico-político. *Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação: formação de professores: educação ambiental*. In: MARFAN, Marilda A. (org.). Brasília: MEC, SEF.152 p.: il.; v.3, p. 102-111, 2002.

_____. *Educação Ambiental*. Lisboa: Instituto Piaget, 2006a.

_____. Imaginario Coletivo e Ideário de los Educadores Ambientales en la América Latina y en Caribe: ¿Hacia una nueva matriz disciplinaria constituyente? *Revista Iberoamericana de Educación*. n. 40, p. 71-89, 2006b.

LAYRARGUES, Philippe P. *A natureza da ideologia e a ideologia da natureza: elementos para uma sociologia da educação ambiental*. Tese de Doutorado. Campinas: IFCH/ UNICAMP, 2003.

JACOBI, Pedro. A importância do meio ambiente na construção da cidadania. *Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação: formação de professores: educação ambiental*. In: MARFAN, Marilda A. (org.). Brasília: MEC, SEF.152 p.: il.; v.3, p.92-98, 2002.

LOUREIRO, Carlos. F. B. Educação Ambiental Transformadora. In. LAYRARGUES, Philippe. P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: MMA, 2004. p.65-84.

MANCIE, Euclides A. *Redes de colaboração solidária: aspectos econômicos-filosóficos: complexidade e libertação*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2002.

MEIRA, Pablo. Investigar en Educación Ambiental: dos proxectos ás redes. In: MEIRA, Pablo Á. e TORALES, Marília A. (org.). *Investigación e Formación en Educación Ambiental: novos escenarios e enfoques para un tempo de cambio*. Santiago de Compostela: SEPA-CEIDA, 2008.

MARTINS, José M. Dinâmicas de uma cidade: um exemplo de projeto em Educação Ambiental na escola. *Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação: formação de professores: educação ambiental*. In. MARFAN, Marilda A. (org.). Brasília: MEC, SEF.152 p.: il.; v.3, p. 34-41, 2002.

MENDONÇA, Patrícia. R. *Educação Ambiental como Política Pública: Avaliação dos Parâmetros em Ação – Meio Ambiente na Escola*. Dissertação de Mestrado. Brasil: Universidade de Brasília; Centro de Desenvolvimento Sustentável, 2004.

OLIVA, Jaime T. A Educação Ambiental no ensino formal. *Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação: formação de professores: educação ambiental*. In. MARFAN, Marilda A. (org.) Brasília: MEC, SEF.152 p.: il.; v.3, p.41-48, 2002.

SORRENTINO, Marcos; TRAJBER, Raquel; MENDONÇA, Patrícia; FERRARO JUNIOR, Luiz Antonio. Educação ambiental como política pública. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p.285-299, 2005.

TAMAIO, Irineu. *A política pública de educação ambiental: sentidos e contradições na experiência dos gestores/educadores da Diretoria de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente: gestão do governo Lula (2003-2006)*. Tese de doutorado. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AMAZÔNIA: UMA ABERTURA À MULTIPLICIDADE DAS SUAS IDENTIDADES

*Francisca Marli Rodrigues de Andrade*¹,
*José Antonio Caride Gómez*²

Educação Ambiental Brasileira

Os diálogos sobre meio ambiente, organizados nas últimas décadas, evidenciaram a crise ambiental e seus reflexos no cenário ecológico, social, econômico, cultural, entre outros. Esses reflexos tendem a influenciar a abordagem da Educação Ambiental dentro e fora das instituições educativas, promovendo um eco de diferentes sons, mas que, ao final, exprimem o mesmo sentido, dando ênfase aos direitos humanos e ecológicos: *a democracia, a justiça, a igualdade, a dignidade, a cidadania, o direito a vida, a conservação e preservação da natureza, etc.* Esse fenômeno, diga-se de reconceitualização, é utilizado como forma de ampliá-la ou torná-la mais enfática em determinados aspectos, o qual é chamado por alguns de adjetivação da Educação Ambiental, porém o Ministério do Meio Ambiente brasileiro preferiu chamá-lo de “Identidades da Educação Ambiental Brasileira”. Essa forma de conceber Educação Ambiental

¹ Aluna do Programa de Doutorado em Educacion, Cultura da Sustentabilidade e Desenvolvimento, da Universidade de Santiago de Compostela (Galicia-España). franciscamarli.rodrigues@rai.usc.es

² Doutor em Filosofia e Ciências da Educação. Professor Catedrático de Pedagogia Social da Faculdade de Ciências da Educação da Universidade de Santiago de Compostela(Galicia-España). joseantonio.caride@usc.es

remete à conclusão de que a ideia de reconceituação traz consigo a percepção de algo que já existe, de uma aceção já estabelecida, o que “não significa necessariamente dizer que essa ressignificação de algo anterior seja uma evolução do conhecimento, ou aperfeiçoamento metodológico, ou outro desenvolvimento qualquer partindo do mesmo referencial” (GUIMARÃES, 2004, p.25).

No discurso da reconceituação, e/ou ressignificação, convém informar que a Educação Ambiental brasileira foi constituída na “periferia” do campo educativo, uma década depois da Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, celebrada em Estocolmo (1972), de igual modo nos demais países da América Latina e do Caribe (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2006). Enfatiza-se a periferia para esclarecer que, contrariamente ao que aconteceu nos Estados Unidos, no Canadá, na Europa e na Austrália, a Educação Ambiental, no cenário brasileiro, foi desenvolvida à margem do sistema educativo “formal”, ou seja, por meio de Movimentos de Educação Popular, ligados principalmente à educação de adultos que adotava na maioria das vezes o modelo emancipatório e libertário, tendo como principal representatividade a pessoa de Paulo Freire. Apesar das adversidades dessa constituição, pode-se dizer que, hoje, afortunadamente, a Educação Ambiental brasileira disponibiliza de uma seletividade de autores, ideias, ações e correntes/vertentes que possibilitam uma diversidade de identidade dos educadores ambientais. Essas retratam “um momento da Educação Ambiental que aponta para a necessidade de ressignificar os sentidos identitários e fundamentais dos diferentes posicionamentos político-pedagógicos” (LAYRARGUES, 2004, p.8).

No cenário das identidades, o Brasil é um dos países que têm efetuado um papel de destaque nesse diálogo, pois seus interlocutores ambientais motivam uma riqueza de discussões que perpassam pelas especificidades da Educação Ambiental, desde a sua perspectiva mais elementar até a sua abordagem mais complexa. Por isso, tem sido um terreno fértil em ideias, que a caracteriza a partir da atribuição e incorporação de “sobrenomes” para designar a qualidade constitutiva desse fazer educativo e, portanto, também social

(CARIDE e MEIRA, 2001). Todo esse ganho representa, sobretudo, a consolidação do campo de pesquisa em Educação Ambiental, marcado pelo constante exercício de reflexões dos educadores ambientais, no sentido de valorar as atividades educativas, ainda que as mais simples, como forma de respeitar as particularidades e diversidades culturais de cada região. Assim, as informações difundidas nas obras de Sato e Carvalho (2005) e Tozoni-Reis (2008), entre outros, ressaltam esses processos “identitários” como forma de *conceber e praticar* Educação Ambiental, que, a partir das contribuições de diferentes áreas do conhecimento, provoca uma variedade de concepções, resultante principalmente de processos de formação.

Identities da Educação Ambiental no Cenário Amazônico: uma Abertura ao Diálogo

Adentrando-se nas especificidades dos diálogos sobre as identidades da Educação Ambiental existentes em terras amazônicas, deve-se dialogar, primeiramente, sobre a ideia de identidade docente, e mesmo de educadores em geral, que, para Nóvoa (1995) e Arroyo (2000), é um contínuo processo de conflitos e lutas, ainda que imaginárias, decorrentes de um contexto sócio-histórico e cultural, que vem sendo, paulatinamente, (des)construído ao longo das suas trajetórias pessoais e profissionais, em âmbito individual e coletivo. A análise desse entendimento, a partir de uma perspectiva reflexiva, possibilita a compreensão de que os discursos dos diferentes grupos sociais deixam suas marcas, de maior ou menor intensidade, no processo de definição de identidade, já que esses produzem significados socialmente compartilhados e, conseqüentemente, constituem os sujeitos que pertencem a esses grupos (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2002). Nesse sentido, é importante ratificar que “a identidade não é um dado adquirido, não é uma propriedade, não é um produto. A identidade é um lugar de lutas e de conflitos, é um [...] processo identitário, realçando a mesma dinâmica que caracteriza a maneira como cada um se sente e se diz professor” (NÓVOA, 1995, p.16).

A tarefa de identificar e interpretar as correntes de Educação Ambiental no cenário brasileiro foi realizada com a finalidade de dar significação aos seus muitos “sobrenomes” e práticas educativas. Por sua vez, o objetivo deste ensaio teórico é, justamente, alimentar o debate crítico sobre a abordagem dessas correntes no contexto amazônico, a partir das várias proposições teóricas que formam suas bases. Desse modo, considera as particularidades da própria região e, portanto, retoma os seguintes questionamentos: “O que querem dizer essas novas denominações? Porque elas surgiram? Quais são as semelhanças e diferenças existentes entre elas?” (LAYRARGUES, 2004, p.8). Essa é a proposta inicial desta comunicação e, desde já, se esclarece que os educadores ambientais apresentam uma identidade “singular” e ao mesmo tempo “plural”. Isso ocorre porque a delimitação da educação ambiental nem é autoevidente nem é transparente para quem transita pela multiplicidade de trilhas, rios e florestas “conceituais, práticas e metodológicas que aí se ramificam. Não raras vezes, é difícil posicionar-se pelas sendas dos nomes que buscam categorizar, qualificar, adjetivar a Educação Ambiental” (CARVALHO, 2004 b, p.14). E é a partir dessa inflexão que se descreve, de forma esquematizada, e quiçá precisa, as principais características das identidades de Educação Ambiental que coexistem e coabitam em terras amazônicas.

Educação Ambiental Crítica: ideais emancipatórios

Essa corrente “tem suas raízes nos ideais democráticos e emancipatórios do pensamento crítico aplicado à educação” (CARVALHO, 2004 b, p.18). Logo, é uma constante em determinados setores do movimento ambientalista, que tem como característica a dinâmica histórica dos movimentos de luta pela superação do modelo hegemônico do liberal e do capital, entendidos como causadores da crise ambiental. Desse modo, alguns autores afirmam que a concepção de Educação Ambiental crítica está fixada numa visão sócio histórica, cujo fundamento é o comprometimento com a transformação social e política (GUIMARÃES, 2000; QUINTAS, 2004). Para tanto, tem como princípio a abertura ao diálogo, ao questionamento das realidades em

que se insere, ao tempo que pretende reconhecer e formar na pluralidade da Educação Ambiental porque acreditam que a diversidade enriquece o diálogo, tornando, assim, importante explicitar as diferenças, e mesmo as contradições como forma de legibilidade. Desse modo, os referidos autores entendem que as abordagens conceituais reforçam os limites inerentes ao exercício de classificação, na medida em que valorizam e validam uma visão em resistência a outra, uma vez que Educação Ambiental crítica consiste em:

Construir processos de aprendizagem significativa, conectando a experiência e os repertórios já existentes como questão e experiência que possam gerar novos conceitos e significados para quem se abre à aventura de compreender e se deixar surpreender pelo mundo que o cerca. (CARVALHO, 2004 b, p.21)

Por essa e outras razões, a Educação Ambiental crítica desenvolvida no cenário amazônico mostra-se inacabada, pois os educadores buscam novas alternativas para combater a crise ambiental aí instalada. Tais alternativas têm como finalidade provocar a reflexão e práticas, acalorar ideias e ações educativas, com vista na formação de sujeitos comprometidos com a transformação da sua realidade, a partir de critérios éticos e socioecológicos. Desse modo, essa corrente proporciona um outro referencial teórico que subsidia uma leitura mais complexa e instrumentalizada dos acontecimentos no mundo e na própria região (GUIMARÃES, 2004). Portanto, fomenta a tomada de responsabilidade consigo próprio e com o ambiente, já que sua implementação está fundamentada mais no universo da inclusão do que da exclusão, da mudança do que da permanência, da complexidade do que dos reducionismos. Daí que se faz imprescindível uma aliança no sentido de desmistificar e, por conseguinte, solucionar alguns problemas políticos, pedagógicos e epistemológicos enraizados nas propostas de Educação Ambiental, inclusive nas que se identificam de natureza crítica, para que sua ação, valores e objetivos estejam verdadeiramente incursos de tornar compreensíveis as nossas responsabilidades (LIMA, 2004).

Educação Ambiental Transformadora: a necessária politização da crise ambiental

Essa corrente surgiu no Brasil na década de 1980, como consequência da implicação dos educadores, principalmente daqueles que estavam envolvidos nos processos de Educação Popular e aos movimentos sociais e ambientais, na promoção de uma transformação societária e a crítica aos modelos de desenvolvimento baseados no capitalismo. Notadamente, essa corrente agrega os princípios propagados pela pedagogia freireana e tem nas pessoas de Miguel Arroyo, Moacir Gadotti e Carlos Rodrigues Brandão alguns dos seus principais interlocutores. Desse modo, os educadores ambientais que se identificam com essa vertente tendem a fundamentar suas práticas com vista a ratificar a hipótese de que só é possível solucionar os problemas socioambientais se, simultaneamente, se consegue transformar a sociedade (LAYRARGUES, 2006). Para tal, fazem uso das doutrinas difundidas pelas pedagogias críticas e emancipatórias, especialmente dialéticas, associando-as às ideias da teoria da complexidade, disseminadas por Edgar Morin (1979, 2005), visando a um novo paradigma para uma nova sociedade, pois a Educação Ambiental transformadora pode ser compreendida como aquela que:

Enfatiza a educação enquanto processo permanente, cotidiano e coletivo pelo qual agimos e refletimos, transformando a realidade de vida. Está focada nas pedagogias problematizadoras do concreto vivido, no reconhecimento das diferentes necessidades, interesses e modos de relações com a natureza que definem os grupos sociais e o “lugar” ocupado por estes em sociedade, como meio para se buscar novas sínteses que indiquem caminhos democráticos, sustentáveis e justos para todos. (LOUREIRO, 2004, p.81)

Ao focar nas pedagogias problematizadoras, fundamentadas nos problemas da vida cotidiana, a Educação Ambiental transformadora, desenvolvida na região amazônica, busca de maneira coerente (re)definir o modelo das relações constituídas entre as pessoas e as sociedades, com as diversas formas de vidas aí presentes. Por

esses motivos, é vista como um processo de politização e publicização da crise ambiental, como tentativa de aproximar teoria e prática, subjetividade e objetividade, ciência e cultura popular amazônica; sociedade e ambiente. Por isso, é defendida por alguns educadores como uma educação voltada para o futuro, pautada na contestação e na superação de limites, que objetiva a transformação social ao invés de homogeneização cultural, que, em suas várias manifestações, pode oferecer um referencial mais seguro neste momento de perplexidade (GADOTTI, 2000). Esses aspectos motivam, ainda mais, a crítica em relação à abordagem da Educação Ambiental de forma fragmentada, desvinculada das circunstâncias econômicas, políticas e sociais, porque a “Educação Ambiental transformadora procura a realização humana em sociedade, enquanto forma de organização coletiva de nossa espécie, e não pela simples “cópia” de uma natureza deslocada do movimento total” (LOUREIRO, 2004, p.78).

Ecopedagogia: uma reflexão-ação para uma Cidadania Planetária

Essa corrente surgiu na década de 1990, a partir das ideias de Francisco Gutiérrez, tendo como principal fundamento a pedagogia freiriana. Ganhou ênfase por estar associada à construção da Carta da Terra, à realização da Eco-92 e à elaboração da Agenda 21, entre outros acontecimentos (RUSCHEINSKY, 2004). Para Gutiérrez e Prado (2000), a educação, com base em uma concepção dinâmica, criadora e relacional, possibilita um processo de elaboração de sentidos, que se dá a partir das práticas cotidianas. Desse modo, “a Ecopedagogia considera a Educação Ambiental como uma mudança de mentalidade em relação à qualidade de vida, associada à busca do estabelecimento de uma relação saudável e equilibrada com o contexto, com o outro e com o meio” (AVANZI, 2004, p. 36). Os interlocutores dessa corrente tecem fortes críticas às práticas de Educação Ambiental fundamentadas numa visão fragmentada do meio ambiente e da sociedade. Nesse sentido, Gadotti (2000, p.88) sinaliza que “a educação ambiental muitas vezes limitou-se ao ambiente externo sem se confrontar com os valores sociais, com

os outros, com a solidariedade, não pondo em questão a politicidade da educação e do conhecimento”.

A abordagem da Ecopedagogia no contexto amazônico está basicamente associada às críticas que se levantam contra a hegemonia neoliberal que determina as relações econômicas e financeiras na sociedade contemporânea, fomentando, assim, a teoria do livre comércio, cujas implicações configuram-se no desemprego, no aumento das diferenças sociais, na perda de autonomia de alguns Estados (AVANZI, 2004) e, sobretudo, no distanciamento do cidadão amazônico dos processos de tomada de decisões. Nesse sentido, é importante reconhecer que a abertura ao diálogo sobre a Ecopedagogia realizada nessa região apresenta-se coerente e comprometida com um processo de educação, que visa à reflexão e à atuação do sujeito. Isso porque o cidadão crítico e consciente é aquele que compreende, se interessa, reclama e exige seus direitos, estando comprometido e disposto a exercer sua própria responsabilidade. Esse cidadão, quando se organiza e participa na direção de sua própria vida, adquire poder político e uma capacidade de mudança individual e coletiva (GUTIÉRREZ e PRADO, 2000), cuja atuação cívica terá sempre como objetivo a melhoria das condições de vida dos povos amazônicos e da sociedade como todo.

Educação Ambiental Emancipatória: reflexos e frutificação da pedagogia freireana

Essa vertente tem suas raízes na pedagogia de Paulo Freire que, a partir da proposta de educação libertadora, procura despertar a consciência dos sujeitos, por meio da problematização dos temas geradores pertencentes ao universo vivido. Ela fomenta o movimento de complexificação e politização da Educação Ambiental, pois introduz no debate ingredientes e análises sociológicas, políticas, inseridas numa concepção da educação de teor crítico e integrador, agrupando e possibilitando o diálogo de uma diversidade de contribuições. Um posicionamento que emerge, principalmente, das teorias críticas, do pensamento ecológico, da teoria da complexidade, da sociologia ambiental, da teoria da sociedade de risco, da educação popular, do pós-estruturalismo e pós-modernis-

mo, do ecodesenvolvimento e de uma Educação Ambiental crítica, entre outros (LIMA, 2004). Os resultados dessas contribuições configuram-se no fortalecimento de uma Educação Ambiental que busca, fundamentalmente, desvelar e ou desocultar que os processos de mudanças social e cultural, de emancipação e libertação individual e social, estão integrados numa complexa e diversificada rede de circunstâncias sociais, econômicas, ideológicas, éticas, etc., que não se pode esquecer nos processos educativos.

No contexto da região Amazônica, a abordagem da Educação Ambiental emancipatória busca promover a participação do sujeito amazônico como ator principal na sua busca e na sua história, sendo esta participação no sentido de luta pela transformação e libertação das relações de dominação que impedem a humanização dos indivíduos (FREIRE, 1966 e 1976). Isso porque o adjetivo que acompanha esse posicionamento deve ser entendido como uma das forças que age na realidade, na tensão com a regulação, buscando, assim, ampliá-la. Está diretamente conectada à ideia de dignidade dos povos, não estabelecendo uma forma ou uma direção específica para concretizar tal condição e, portanto, seu conceito pode ser traduzido para outras culturas como a forma de ver e compreender o mundo (SANTOS, 1999 e 2001). Assim posto, o desenvolvimento da Educação Ambiental emancipatória, no cenário amazônico, visa ampliar essa compreensão a partir do diagnóstico de que a crise ambiental é a principal evidência “do esgotamento de um projeto civilizatório que entendeu progresso e conhecimento como dominação e controle e fez da razão instrumental o atalho mais eficiente à conquista do poder econômico e político que coloniza e degrada a vida humana e não-humana” (LIMA, 2004, p.106).

Educação Ambiental Convencional ou Conservadora: uma proposta de ecologização do ambiente

Essa corrente surgiu como resultado de práticas organizadas por intelectuais preocupados com ações focadas na manutenção intacta de áreas protegidas e na defesa da biodiversidade, dissociando, assim, meio ambiente e sociedade (LOUREIRO, 2004). Refere-se,

especialmente, às atividades e/ou projetos de Educação Ambiental que, independentemente do alcance, da qualidade e da profundidade em que são trabalhadas, limitam-se, na maioria das vezes, em exprimir uma opinião, ingênua. Para Carvalho (2004a, p.153), essa corrente restringe o significado da Educação Ambiental a “uma reunião de palavras com o poder de abrir as portas para um amplo e extensivo campo de consenso”, utilizada em diversos contextos “como termo genérico para algo que se aproxima de tudo o que pudesse ser acolhido sob o guarda chuva das boas práticas ambientais ou ainda dos bons comportamentos ambientais”. Por sua vez, Guimarães (2004) argumenta que essa corrente tem como base uma visão fragmentada da realidade, pois a simplifica e a reduz de modo a perder a riqueza e a diversidade da relação, centrando-a na parte ao invés da totalidade em suas complexas relações.

Pela própria natureza da região amazônica, o desenvolvimento da Educação Ambiental apresenta-se marcado por proposições da corrente convencional ou conservadora, o que é alvo de fortes críticas das correntes fundamentadas em outros ideais políticos. Tais críticas são oportunas porque sua “prática pedagógica está muito centrada em abordagens voltadas para o funcionamento dos sistemas ecológicos” (LAYRARGUES, 2002, p.116), sendo esse um dos aspectos que reduz a riqueza no debate ambiental, visto que insiste no equívoco da fragmentação que supõe uma leitura segmentada do *ambiente* e da *sociedade*. Porém, a principal motivação para as críticas refere-se, especialmente, ao interesse dessa tendência em conservar a estrutura social vigente com todas as suas características dominantes, consolidando, desse modo, uma prática educativa funcional à lógica científica instrumental e positivista (LIMA, 2002), contribuindo, assim, para a ocultação da complexidade dos conflitos sociais aí existentes, resultantes das diferentes formas de acesso e utilização dos bens ambientais. Para além desses aspectos, as proposições da corrente convencional o conservadora insistem em refletir os paradigmas da sociedade moderna privilegiando e/ou promovendo o aspecto cognitivo do processo pedagógico, porque acredita que transmitindo os conhecimentos

ou saberes corretos fará com que os indivíduos compreendam os problemas ambientais da região e, a partir disso, transformem seus comportamentos e a sociedade (GUIMARÃES, 2004).

Educação Ambiental e os Aspectos Epistemológicos da Formação Identitária na Amazônia

A diversidade de identidades de Educação Ambiental constituídas no cenário amazônico simboliza um avanço significativo na história de uma região marcada pelo processo de exploração e degradação socioambiental. Logo, as abordagens conceituais baseadas na crítica representam uma possibilidade de interromper o curso das práticas sociais contrárias ao bem-estar público, à equidade, à justiça e à solidariedade, promovendo as mudanças éticas, sociais e políticas necessárias. Desse modo, é incontestável a importância da presença de Paulo Freire, com as suas contribuições da pedagogia libertadora e emancipatória, já que essa fundamenta a maioria dos posicionamentos teórico-práticos que promovem a crítica contra os processos de dominação e homogeneização cultural. Do mesmo modo, é indubitável o ganho proporcionado pela pedagogia histórico-crítica com seus aspectos emancipatórios, disseminados no contexto nacional, principalmente, por Demerval Saviani. Similarmente, não se pode ignorar a imprescindível contribuição das pedagogias críticas de Henry Giroux, Michael Apple e Pierre Bourdieu, nas suas proposições sobre o entendimento das relações de poder, da crítica ao currículo vigente e, sobretudo, da escola como elemento de reprodução social do capitalismo (LOUREIRO, 2004).

Notadamente, essas contribuições epistemológicas possibilitam uma nova perspectiva na expansão e institucionalização da Educação Ambiental enquanto prática formativa, especialmente naquilo que fundamenta a teoria das pedagogias críticas: a educação como elemento de transformação social. Logo, pode-se considerá-la (pedagogias críticas) como um elemento diferencial no processo de eleição e consolidação da identidade do educador ambiental. Paralelo a isso, deve-se celebrar a estimada colaboração advinda a partir da inserção da contemporânea teoria da complexi-

dade, disseminada, principalmente, pela autoridade de Edgar Morin, com sua visão interdisciplinar acerca dos sistemas complexos, na qual vê o mundo como um todo indissociável e, a partir desta, propõe uma abordagem multidisciplinar e multirreferenciada para a construção do conhecimento (MORIN, 1979 e 2005). Nesse sentido, é importante ressaltar que a teoria da complexidade, como uma perspectiva epistemológica inserida na filosofia e na ciência, começa a ganhar ênfase na década de 1970, período em que se inicia o processo de institucionalização da Educação Ambiental e, por conseguinte, acaba por ser determinante nos documentos, em função de uma abordagem *multi, inter e transdisciplinar*.

A teoria da complexidade veio ampliar as possibilidades de abordagem da Educação Ambiental, especialmente porque propõe o questionamento sobre o pensamento unilateral, dogmático, objetivo positivista, quantitativo e instrumental, promovendo assim a crítica ao paradigma disjuntor-redutor e sua fragmentação do conhecimento (MORIN, 1991). Desse modo, essa teoria fundamenta a censura feita a Educação Ambiental convencional ou conservadora, já que esta em sua abordagem conceitual insiste em separar meio ambiente e sociedade, o que é bastante criticado pelos interlocutores que alimentam o debate sobre as demais correntes. Essas críticas sinalizam rumo ao fortalecimento de uma Educação Ambiental fundamentada na inclusão e integração, que busca o sentido da complexidade, com vista a superar os frequentes reductionismos no tocante à questão ambiental. Isso posto, ao definir as identidades de Educação Ambiental, especialmente daquelas de caráter crítico, fica explícito que o limite entre uma e outra, ainda que imaginário, acaba por integrar *compreensão e reciprocidade*.

Conclusão

Sem a pretensão de finalizar essa discussão, deve-se aclarar que as identidades de Educação Ambiental mencionadas anteriormente não são únicas em terras amazônicas, já existem outras expressões e manifestações que variam de acordo com as especificidades e particularidades de cada sujeito, cultura, lugar, lutas travadas,

etc. Porém, este diálogo elegeu as mais representativas nas pesquisas, nos debates e nos processos de formação, de acordo com a publicação do Ministério do Meio Ambiente brasileiro. Tal publicação oferece uma oportunidade, uma janela, um olhar introspectivo para a Educação Ambiental nessa região, cuja motivação é muito simples: “continuar disseminando o diálogo, como essência do intercâmbio, da participação do controle social, diretriz da nova política ambiental integrada. Um passo rumo à sustentabilidade, entre nós e em todo o planeta” (SILVA, 2004, p.5). Em verdade, essa iniciativa foi bastante oportuna, não somente por estabelecer as diferenças entre umas ou outras identidades, mas também por reconhecer a singularidade de cada uma delas, em suas proposições e práticas educativas. Entretanto, é salutar reconhecer que ainda existe muito por ser feito para legitimá-la enquanto direito fundamental.

Para além da temática das identidades da Educação Ambiental na Amazônia, o debate teórico promovido ao longo deste artigo, remete à reflexão de que as dificuldades do nosso tempo colocam os educadores ambientais num papel de protagonistas, porque tem “em suas mãos” o poder de promover a mudança cultural, ou, quando menos situá-la entre as suas mais urgentes prioridades. Entretanto, necessariamente, sua formação merece uma atenção especial, visto que a Educação Ambiental é algo mais sério e importante do que, normalmente, tem se apresentado: é uma convocação à integridade do conhecimento. É uma investigação e reflexão constante sobre argumentos que fundamentam as ciências e, que pode ser compreendida como um processo de formação de sujeitos, processo esse que envolve, sobretudo, a conjugação de esforços com vista à mudança na forma de relacionar-se com o outro, consigo mesmo e com o meio. É um movimento integrador e não homogeneizador que busca a reflexão sobre o comportamento humano e a consolidação de valores esquecidos entre povos e gerações. É um pensar permanente sobre a continuação da vida na Terra. É um processo de formação que instiga a adesão de uma nova filosofia de vida que expresse o compromisso com um presente e futuro melhores. É uma nova coletânea de ideias que convida para atuação cidadã em todas as escalas da vida. É uma prática cívica.

REFERÊNCIAS

ARROY, Miguel. *Ofício de mestre: Imagens e auto-imagens*. Petrópolis: Vozes, 2000.

AVANZI, Maria Rita. Ecopedagogia. In: LAYRARGUES, Philippe P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: MMA, 2004. p.35-49.

CARIDE, José A; MEIRA, Pablo Á. *Educación Ambiental y Desarrollo Humano*. Barcelona: Ariel, 2001.

CARVALHO, Isabel C. M. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez, 2004a.

_____. *Educação Ambiental Crítica: Nomes e endereçamentos da educação*. In: LAYRARGUES, Philippe P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: MMA, 2004b. p.48-64.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática para liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1966.

_____. *Ação Cultural para a Liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

GADOTTI, Moacir. *Pedagogia da Terra*. São Paulo: Petrópolis, 2000.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, Édgar. Como tirar a Educação Ambiental do coma? A alfabetização: um possível recurso pedagógico-político. In: MARFAN, Maria A. (coord.). *Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação: Formação de professores: educação ambiental*. Brasília: MEC, SEF. 152, p.: il.; v.3, p.102-111, 2002.

_____. *Educação Ambiental*. Lisboa: Instituto Piaget, 2006.

GRUIMARÃES, Mauro. *Educação Ambiental; no consendo um debate*. Campinas: Papirus, 2000.

_____. *Educação Ambiental Crítica*. In: LAYRARGUES, Philippe P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: MMA, 2004. p.25-34.

GUTIÉRREZ, Francisco; PRADO, Cruz. *Ecopedagogia e Cidadania Planetária*. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LAYRARGUES, Philippe P. A crise ambiental e suas implicações na educação. In: QUINTAS, José S. (org.). *Pensando e praticando educação ambiental na gestão do meio ambiente*. 2. ed. Brasília: Edições IBAMA, 2002.

_____. (Re)Conhecendo a Educação Ambiental Brasileira. In: LAYRARGUES, Philippe P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: MMA, 2004. p.7-9.

_____. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. In: LOUREIRO, Carlos F. B. *et al.* (org.). *Pensamento complexo, dialético e educação ambiental*. São Paulo: Cortez, 2006. p.72-103.

LIMA, Gustavo F. C. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: LOUREIRO, Carlos F. B.; LAYRARGUES, Philippe P.; CASTRO, Ronaldo S. (org.). *Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania*. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. Educação, Emancipação e Sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental. In: LAYRARGUES, Philippe P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: MMA, 2004. p.85-111.

LOUREIRO, Carlos F. B. Educação Ambiental Transformadora. In: LAYRARGUES, Philippe P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: MMA, 2004. p.65-84.

MORIN, Edgar. *El paradigma perdido*. Ensayo de bioantropología. Barcelona: Kairós, 1979.

_____. *O método IV*. As idéias: a sua natureza, vida, habitat e organização. Lisboa: Publicações Europa-América, 1991.

_____. Introdução ao pensamento complexo. Porto Alegre: Sulina, 2005.

NÓVOA, Antonio. Os professores e suas histórias de vida. In: NÓVOA, Antonio (coord.), *Vidas de professores*. Porto: Porto Editora, 1995. p.11-30.

QUINTAS, José S. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: LAYRARGUES, Philippe P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: MMA, 2004. p.113-140.

RUSCHEINSKY, Aloísio. Atores Sociais e Meio Ambiente. In: LAYRARGUES, Philippe P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: MMA, 2004. p.51-64.

SANTOS, Boaventura de S. *A construção multicultural da igualdade e da diferença*. Coimbra: Centro de Estudos Sociais. Oficina do CES, vol.135, jan. 1999.

_____. Os processos da globalização. In: SANTOS, Boaventura S. (org.). *Globalização: fatalidade ou utopia*. Porto: Afrontamento, 2001.

SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel C. M. & col. *Educação Ambiental: Pesquisas e Desafios*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVA, Marina. Prefácio. In: LAYRARGUES, Philippe P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: MMA, 2004. p.5.

TOZONI-REIS, Marília F. C. *Educação ambiental: natureza, razão e história*. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

UM PANORAMA HISTÓRICO DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E METODOLOGIAS ADOTADAS NAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL NO PERÍODO DE 1992 A 2012

*Sarah Suely Alves Batalha¹,
Altem Nascimento Pontes²*

Introdução

Sob a ótica da transformação das preocupações sociais junto ao destaque de questões relevantes, há muito que a questão ambiental passou a abranger as discussões das mais diferentes áreas e estratos da sociedade. Para Carvalho (2006), a entrada da natureza ou meio ambiente no campo da política pode ser vista como uma ampliação da esfera pública, na medida em que os destinos da vida conquistam um espaço crescente como objeto de discussão política na sociedade.

Dessa forma, é impossível não destacar a importância de eventos internacionais e conferências, das quais, em sua maioria, geraram documentos fundamentais que até hoje endossam tais discus-

¹ Licenciada em Ciências Naturais (Hab. Em Química) – UEPA e Mestranda de Ciências Ambientais – UEPA – CEP: 66.095-100 – Belém – Pará – Brasil. E-mail: ssa.batalha@gmail.com.

² Doutor em Ciências – Docente do Programa de Mestrado em Ciências Ambientais da UEPA – CEP: 66.095-100 – Belém – Pará – Brasil. E-mail: altempontes@hotmail.com.

sões. Um dos principais exemplos foi a publicação de *Nosso Futuro Comum*, em 1987, mais conhecido como “Relatório Brundtland”, o qual fez com que o conceito de desenvolvimento sustentável fosse disseminado nas discussões públicas e políticas sobre questões ambientais (SIQUEIRA, 2008).

A Agenda 21, documento gerado na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, estabelece um acordo consensual da comunidade internacional acerca da relação homem–natureza diante do paradoxo do crescimento *versus* desenvolvimento (SCARDUA & BURSZTYN, 2003). Em relação a este mesmo documento, dentre as tantas ações prioritárias que deveriam ser tomadas como compromisso das nações, destaca-se a educação, a capacitação e a conscientização como meios de execução.

A educação ambiental trata de uma mudança de paradigma, sendo necessário tanto uma revolução científica quanto política (SORRENTINO *et al.*, 2005). Na própria Constituição Federal Brasileira (BRASIL, 1988), no capítulo sobre o Meio Ambiente, incumbe-se ao poder público a responsabilidade de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. Em 1998, o Ministério da Educação e do Desporto (MEC) consolida esta discussão ao divulgar o item Meio Ambiente como tema transversal, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Ressalta-se que a escolha dos temas transversais levou em consideração múltiplos aspectos e diferentes dimensões da vida social, dentre os critérios destacam-se: a urgência social; a abrangência nacional; a possibilidade de ensino e aprendizagem e o favorecimento à compreensão da realidade e a participação social (BRASIL, 1998).

Consequentemente, a Educação Ambiental (EA) não pode ser considerada como uma disciplina ou uma área compartimentada. Porém, o que se tem constatado é a sua introdução nos ambientes formais de ensino sem uma maneira sistematizada de registro, gerando, por conseguinte, desafios para o crescimento da pesquisa nessa área (MENDES & VAZ, 2009).

Outro obstáculo para este debate é destacado por Pelegrini & Vlach (2011), que ressaltam a disjunção dos campos de pesquisa – a “polarização das ciências” (ciências naturais e humanidades) –, o que limita o diálogo entre os pesquisadores.

Para Trein (2012), as concepções de caráter naturalista e conservacionista direcionam a uma prática política de minimizar os impactos ambientais, o que explica o grande número de trabalhos científicos que são meras descrições de atividades sem o devido aprofundamento dos pressupostos teóricos.

Hart (2009) afirma que a pesquisa em EA é sustentada por vários discursos e práticas fortemente arraigados ao modernismo e deve ser formada por pressupostos referentes ao que importa como meio ambiente, educação e pesquisa.

Diante deste contexto, percebe-se que a EA torna-se elemento-chave para a transformação social e deve estar presente de forma interdisciplinar, transversal e holística (LEFF, 2001). Para Farias & Carvalho (2007) a EA é apontada como um dos principais caminhos para a formação de pessoas capazes de lidar com os problemas e conflitos socioambientais, a fim de que estejam preparadas para a compreensão dos debates científicos e tecnológicos.

Assim, este trabalho traz um panorama histórico das publicações, bem como os procedimentos técnicos e metodológicos adotados nas pesquisas em educação ambiental no Brasil, no período de 1992 a 2012, tomando como base de pesquisa a plataforma *SciELO Brasil*.

Levantamento Metodológico

Esta pesquisa caracteriza-se como de natureza básica, de abordagem quantitativa e qualitativa, na qual foi realizado um levantamento bibliográfico das publicações indexadas nas bases da *Scientific Eletronic Library Online – SciELO Brasil*. Os dados obtidos foram classificados e analisados numericamente e, posteriormente, tratados por meio de análises interpretativas por categorização de termos para geração de gráficos e quadros.

O levantamento consistiu na inserção do termo “Educação Ambiental” no índice de assuntos da área de pesquisa da coleção da biblioteca virtual. Os títulos resultantes da pesquisa foram organizados e classificados conforme os procedimentos metodológicos adotados para a elaboração de cada trabalho e os seus respectivos anos de publicação.

A leitura das publicações permitiu uma análise sistemática das metodologias mais empregadas nas pesquisas, logo, foi possível construir uma síntese reflexiva sobre o tema em questão.

Resultados e discussão

O trabalho científico, que sintetiza procedimentos didáticos ou que serve como base para uma atividade profissional científica, parte, por definição, do conjunto de ideias organizadas de forma lógica, ordenada e metódica (MARCONI & LAKATOS, 2003). Este conjunto de ideias nasce no mundo epistêmico e deriva de um espírito científico que desenvolve uma capacidade única que, para Michel (2009), permite à ciência, através da metodologia, um conjunto de procedimentos que penetram na essência dos fenômenos perceptíveis pela inteligência humana, chegando à sua verdade.

Sob a lógica de Freire (1996), no campo educacional não pode haver ensino sem pesquisa, muito menos pesquisa sem ensino. Portanto, associar os trabalhos científicos em EA aos procedimentos técnicos e metodologias aplicadas à pesquisa, proporciona a este trabalho uma discussão metalinguística e reflexiva.

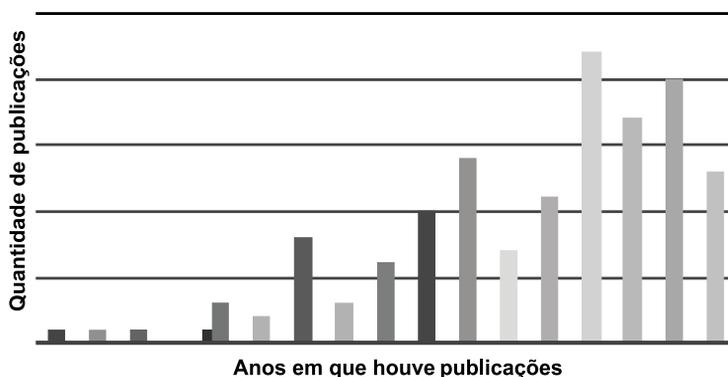
A inserção da entrada “Educação Ambiental” na plataforma de busca gerou, de imediato, 143 resultados de publicações relacionadas ao termo. Todos os artigos foram armazenados e analisados quanto ao ano de publicação e à metodologia adotada. Percebe-se, cronologicamente, que a publicação mais antiga data o ano de 1992. Destaca-se a influência da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento ou Eco-92, realizada na cidade do Rio de Janeiro, em 1992, que colocou o conceito de Desenvolvimento Sustentável definitivamente na

agenda política em todos os níveis (OLIVEIRA, 2012). Portanto, o acaloramento das discussões ambientais foi perceptível também na produção científica em nível de EA.

Entretanto, quantitativamente, os registros acusam o primeiro aumento significativo de publicações somente no ano de 2002 (Gráfico 1). Destaca-se também a falta de publicações nos anos de 1993, 1995, 1996 e 1997.

No decênio de 2003 a 2012, houve uma melhora quantitativa dos trabalhos publicados, dando ênfase ao ano de 2009, no qual o número de trabalhos sobre EA chegou a 22 publicações.

Gráfico 1: Cronologia das publicações sobre EA no período de 1992 a 2002.



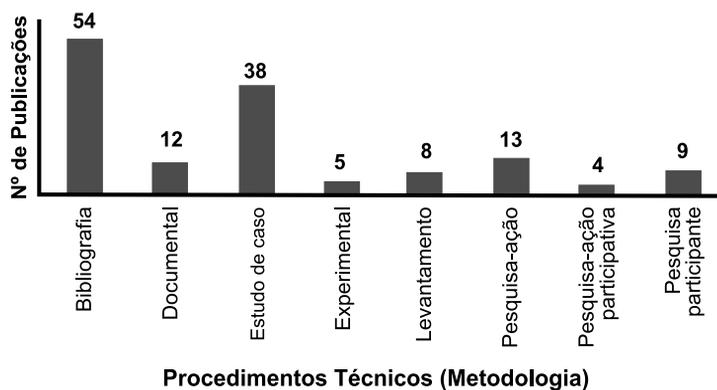
Entende-se metodologia como um caminho que procura a verdade num processo de pesquisa, ou aquisição de conhecimento; ela utiliza procedimentos científicos, critérios normalizados e aceitos pela ciência, além disso, um conhecimento científico para ser válido, pressupõe o conhecimento e o domínio da metodologia científica (MICHEL, 2009).

Analisar os 143 artigos quanto à metodologia, exige sistematização e delimitação dos critérios de enquadramento, principalmente quando o trabalho não define em seu próprio texto a categoria metodológica e caracterização da pesquisa. Sendo assim, inicialmente, os trabalhos foram categorizados em 7 (sete) tipos de procedimentos técnicos ou tipos de metodologias, conforme Cervo e Bervian (2005), Tripp (2005), Vergara (2005), Soares e Ferreira (2006) e Michel (2009). Foram

estas: bibliográfica, documental, experimental, levantamento, estudo de caso, pesquisa-ação e pesquisa participante.

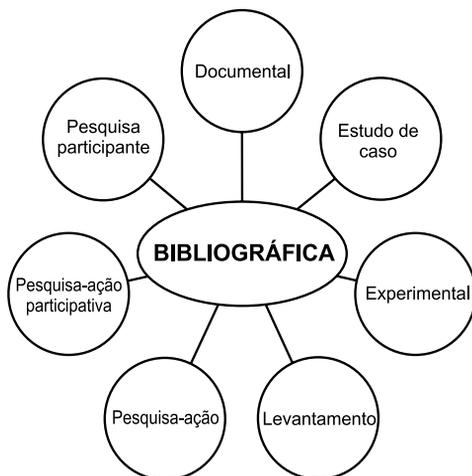
Porém, 4 (quatro) artigos citavam em seu próprio texto a pesquisa-ação participativa. Janke & Tozoni-Reis (2008) definem que a pesquisa-ação-participativa objetiva produzir conhecimento, porém, a participação efetiva do sujeito diretamente envolvido é fundamental na produção dos conhecimentos sobre sua realidade e conseqüente culminância em ações. Dessa forma, com a pesquisa-ação participativa, foram delimitadas 8 (oito) categorias nas quais foram distribuídos os trabalhos científicos investigados (Gráfico 2).

Gráfico 2: Distribuição dos artigos quanto à categoria de procedimentos técnicos (metodologias) aplicadas em pesquisas no período de 1992 a 2002.



O Gráfico 2 apresenta a predominância de trabalhos bibliográficos (38%). Percebeu-se que a maior parte dos artigos consistem na análise de contribuições culturais, científicas e sociais de eventos importantes sobre meio ambiente, focalizando a EA. A pesquisa bibliográfica tem como fonte de dados, exclusivamente, a bibliografia disponível sobre o assunto em discussão. Além disso, é importante destacar que este procedimento é a base e transcende a todas as outras categorias, ou mesmo pode-se dizer que dela partem todo o desenvolvimento do trabalho científico (Figura 1).

Figura 1: Relação entre os tipos de pesquisas quanto ao procedimento técnico-metodológico



O estudo de caso é o segundo tipo de procedimento técnico metodológico que mais aparece nas publicações. Com 27% das publicações enquadradas nesta categoria, o estudo de caso consiste na investigação de casos isolados ou de pequenos grupos, com o propósito básico de entender fatos ou fenômenos sociais (MICHEL, 2009). Os métodos destacados para obtenção das informações das pesquisas foram: entrevistas, roteiros, evocação livre ou associação livre de palavras, estudo prospectivo, análise textual e documental, trabalhos de campo, discussões, acompanhamento técnico observacional, conversa informal, triangulação e grupo focal. Quanto aos instrumentos, fontes de dados, destacam-se: questionários, formulários, documentos, mapas regionais, dados censitários, oficinas, artefatos físicos, desenho, textos, jornais, mapas conceituais, fichas de avaliação, depoimentos, filmes, fotos, vídeos, livros, artigos e outros materiais didáticos.

Os demais procedimentos ficaram próximos em termos quantitativos. A distribuição decrescente ficou assim: pesquisa-ação (9%), documental (8%), levantamento (6%), pesquisa participante (6%), experimental (3%) e pesquisa-ação participativa (3%).

Foram consideradas também as técnicas e os instrumentos (Quadro 1) aplicados para a obtenção de dados nas pesquisas

analisadas. Michel (2009) conceitua técnica como instrumento de aplicação do plano de trabalho – os passos a serem seguidos – a forma especial de aplicar o método. Nessa ocasião, escolheu-se distinguir a técnica dos instrumentos, de forma que, no item “Instrumentos de Pesquisa”, foi considerado todo o arcabouço material de artefatos que são utilizados na produção científica. Os termos utilizados no Quadro 1 foram selecionados conforme a frequência em que apareceram nos 143 artigos investigados.

Quadro 1: Técnicas e instrumentos de pesquisa.

PROCEDIMENTOS TÉCNICOS METODOLÓGICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTOS DE PESQUISA
BIBLIOGRÁFICA	Pesquisa e discussão.	Bibliografia.
DOCUMENTAL	Estudo, interpretação, discussão, revisão, análise documental crítica e dialógica.	Registros em documentos oficiais.
ESTUDO DE CASO	Entrevistas, roteiros, evocação livre ou associação livre de palavras, estudo prospectivo, análise textual e documental, trabalhos de campo, discussões, acompanhamento técnico observacional, conversa informal, triangulação, grupo focal.	Questionários, formulários, documentos, mapas conceituais, mapas regionais, dados censitários, oficinas, artefatos físicos, desenhos, textos, jornais, fichas de avaliação, depoimentos, filmes, fotos, vídeos, livros, artigos.
EXPERIMENTAL	Método VAPERCOM, análise em laboratório (parasitológico), entrevistas, observação, levantamento biológico, monitoramento ambiental.	Formulários, questionários, exames parasitológicos, trilhas ecológicas, aparelhos de bioacústica.
LEVANTAMENTO	Análise documental, método <i>Survey</i> .	Dissertações, teses, trabalhos de conclusão de curso, documentos oficiais, trabalhos científicos, artigos, livros, questionários.

PESQUISA-AÇÃO	Entrevistas, dramatizações, minicursos, aulas dialogadas, cursos, palestras, oficinas, projetos, visitas, depoimentos, observações, estudo dirigido, diagnóstico, monitoramento ambiental, sensoriamento remoto.	Cadernos de campo, diário de bordo, fotografias, vídeos, imagens de satélite, mapas, questionários, formulários, textos, gráficos, testes, músicas, cartazes, folhetos, jogos, brincadeiras, maquetes, histórias, desenhos, dramatização, protocolos, exposição.
PESQUISA-AÇÃO PARTICIPATIVA	Formação continuada, grupos de trabalho, entrevistas, atividades coletivas de pesquisa.	Questionários, oficinas, teatro de fantoches, diário de bordo, vídeos, trilha ecológica.
PESQUISA-PARTICIPANTE	Caracterização ambiental, investigação, percepção, diagnósticos, entrevistas, observações, relatos, cursos, oficinas, discussões, aulas expositivo-participativas, simulações, projetos, seminários.	Questionários, mapa mental, mapa social, atas, diário de campo, fotografias, imagens, materiais para reciclagem, hipertexto, trilha ecológica, artigos científicos, relatórios técnicos e acadêmicos.

Conclusão

O levantamento sistemático aplicado nesta pesquisa permitiu o desenho de um perfil da pesquisa em Educação Ambiental no Brasil. Constatou-se que, apesar de a pesquisa em EA ter sofrido um aumento quantitativo na última década, há uma predominância de publicações bibliográficas e de estudo de caso.

Uma análise mais profunda dos artigos revela que os trabalhos, por mais que tenham a intenção de abordar EA de forma holística, tendem ainda a tratar o assunto de forma compartimentada e, principalmente, com certa distância de outras ciências, como as Humanas.

Publicações qualificadas em EA nas formas experimental, participativa, participante e de levantamento ainda são escassas, conforme se constatou aqui nesta pesquisa.

É fato que o discurso ambiental será transformador na medida

em que as discussões transcendam o mundo epistêmico das ideias e sejam verdadeiramente participativas e conscientizadoras, e as metodologias podem ser fortes aliadas na consecução desses objetivos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, 1988.

_____. *Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, I. C. M. As transformações na esfera pública e a ação ecológica: educação e política em tempos de crise da modernidade. *Rev. Bras. Educ.* [online]. 2006, vol.11, n.32, pp. 8-315.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. *Metodologia Científica*. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

FARIAS, C. R. O.; CARVALHO, W. L. P. O direito ambiental na sala de aula: significados de uma prática educativa no ensino médio. *Ciênc. educ. Bauru* [online]. 2007, vol.13, n.2, pp. 157-174.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HART, P. Em resposta a “Isto não é bom o suficiente”: reflexões sobre a pesquisa em Educação Ambiental no Canadá em contextos de expansão. *Educ. rev.* [online]. 2009, vol.25, n.3, pp.159-190.

JANKE, N.; TOZONI-REIS, M. F. C. Produção coletiva de conhecimentos sobre qualidade de vida: por uma educação ambiental participativa e emancipatória. *Ciênc. educ. Bauru* [online]. 2008, vol.14, n.1, pp.147-157.

LEFF, E. *Epistemologia Ambiental*. São Paulo: Cortez, 2001.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MENDES, R.; VAZ, A. Educação Ambiental no ensino formal: narrativas de professores sobre suas experiências e perspectivas. *Educ. rev.* [online]. 2009, vol.25, n.3, pp.395-411.

MICHEL, M. H. *Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

OLIVEIRA, Jose A. Puppim de. *Rio +20: what we can learn from the process and what is missing*. *Cad. EBAPE.BR* [online]. 2012, vol.10, n.3, pp.492-507.

PELEGRINI, D. F.; VLACH, V. R. F. As múltiplas dimensões da educação ambiental: por uma ampliação da abordagem. *Soc. nat.* [online]. 2011, vol.23, n.2, pp.187-196.

SCARDUA, F. P.; BURSZTYN, M. A. A. Descentralização da política ambiental no Brasil. *Soc. estado*. [online]. 2003, vol.18, n.1-2, pp.291-314.

SIQUEIRA, L. C. Política ambiental para quem? *Ambient. soc.* [online]. 2008, vol.11, n.2, pp.425-437.

SOARES, L. Q.; FERREIRA, M. C. Pesquisa Participante como Opção Metodológica para a Investigação de Práticas de Assédio Moral no Trabalho. *Revista Psicologia*, v. 6, p.85-110. Florianópolis, 2006.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONCA, P.; FERRARO JUNIOR, L. Educação ambiental como política pública. *Educ. Pesqui.* [online]. 2005, vol.31, n.2, pp.285-299.

TREIN, E. Pesquisa em Educação Ambiental e Questões Epistemológicas: questões levantadas no GDP. *Pesquisa em Educação Ambiental*. 2012, vol.7, n.2, pp.79-89.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.31, n.3, p.443-466, set./dez.2005.

VERGARA, S. C. *Métodos de pesquisa em Administração*. São Paulo: Atlas, 2005.

A AGENDA 21 ESCOLAR COMO FERRAMENTA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A EXPERIÊNCIA DA ESCOLA MUNICIPAL MAESTRO CARLOS GOMES

*Amanda Madalena da Silva Gemaque,
Bruna Lorena Rodrigues Henderson,
Altem Nascimento Pontes*

Introdução

A emergência na criação de sociedades sustentáveis vem se tornando na atualidade elemento fundamental nas mais variadas discussões, sendo reproduzido em diversos seguimentos no que vem se convencendo chamar de Educação Ambiental (EA). Segundo Aziz Ab' Saber (2007) a Educação Ambiental é um processo que almeja recuperar realidades, garantido um compromisso com o futuro. Uma ação missionária com o objetivo de reformular comportamentos humanos e resgatar valores perdidos ou jamais alcançados, fortalecendo a ideia de coletividade.

Porém, apesar dessa notoriedade que a EA parece ter conquistado no avançar das discussões, continuamos assistindo novas políticas sendo implantadas decorrentes de nosso sistema econômico vigente que não leva em consideração os principais elementos inerentes a estes tipos de sociedade: Justiça, paz e equidade social. Leff (2001) fala sobre a impossibilidade de resolver os crescentes e complexos problemas ambientais e reverter suas causas sem que ocorra uma mudança radical nos sistemas

de conhecimento, dos valores e dos comportamentos gerados pela dinâmica de racionalidade existente, fundada no aspecto econômico do desenvolvimento.

Vislumbra-se um novo processo político-pedagógico para a sociedade, com os cidadãos como protagonistas das transformações locais. E ninguém melhor do que a própria população para saber pensar a realidade e elencar suas prioridades, contribuindo para o fortalecimento da cidadania e desenvolvimento de comunidades, com maior movimentação política e solidariedade (FANTIN, 2011). A descentralização das decisões pode representar maior autonomia e fortalecimento da cooperação entre os atores envolvidos.

Neste contexto a Educação Ambiental possibilita o debate no que se refere às questões ambientais partindo do indivíduo até a sociedade em seu conjunto, com uma dimensão pedagógica e política (NUNES *et al.*, 2013). Onde no processo de reação social às demandas ambientais o trabalho pedagógico-educativo é um importante elemento favorecendo discussões e estimulando o exercício da cidadania (TORALES, 2013).

A Agenda 21, importante documento construído durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), ocorrida em 1992, no Rio de Janeiro, representa uma importante conquista, um marco institucional para o esforço conjunto de governos de todo o mundo para ações que aliem desenvolvimento e meio ambiente (MALHEIROS *et al.*, 2008). Definindo os compromissos assumidos pelos países em prol da construção de um novo modelo de desenvolvimento que resulte em melhor qualidade de vida para a humanidade, e que seja econômica social e ambientalmente sustentável (PEREIRA, 2008).

Contudo após a construção da Agenda 21 Global, se tornou imprescindível a formulação da Agenda 21 brasileira, Agenda 21 Regionais e subsequentemente a Agenda 21 Escolar, que visa o desenvolvimento harmonioso, além da melhoria da qualidade de vida escolar, assim como de seu entorno e vizinhança (GONÇALVES, 2011). No espaço escolar, a agenda 21 pode ser implementada como

um projeto pedagógico, interdisciplinar, voltado ao entendimento e à busca de soluções sustentáveis para os problemas e conflitos socioambientais do lugar onde estão inseridos a escola e a sua comunidade (OLIVATO *et al.*, 2011).

O papel da educação

O discurso que a educação é chave de tudo incluindo sua participação no que diz respeito ao desenvolvimento socioeconômico do Brasil se tornaram senso comum. Os problemas ambientais estão atingindo níveis cada vez mais altos diretamente proporcionais aos níveis de exploração dos recursos naturais, repercutindo em escala local e global. Sendo as indústrias as principais responsáveis por essa deterioração apoiadas pelo marketing ideológico do consumo exacerbado, fruto da política das massas, intensificando este processo. (NUNES, *et al.*, 2013).

A educação nesse contexto serviria para ratificar as desigualdades quando ela se preocupa muito mais com a formação de mão-de-obra do que com a formação de sujeito emancipados, conscientes da lógica Neoliberal. Desta forma o conhecimento sistematizado ganha força, sendo considerado uma grande ferramenta para impulsionar as sociedades que pretendem seu desenvolvimento social e tecnológico

Contudo, a despeito de suas limitações, a educação contém o potencial de estimular as sensibilidades, despertar consciências e exercitar ações libertadoras, humanizadoras e cidadãs capazes de promover a vida e as relações dos indivíduos consigo mesmos, com os seus semelhantes em sociedade e com o meio envolvente (BRASIL, 2004).

As possibilidades de constituição, pela educação, de sujeitos críticos, autônomos, participativos e emancipados vão ao encontro de várias intenções dos movimentos ambientalistas (AMORIM, 2005). Daí faz-se a ligação da educação com a educação ambiental, sendo fundamental a introdução dela nos espaços formais, neste caso, as escolas. Nessa perspectiva, poderia se admitir que a temática ambiental trabalhada na escola aponte para uma possibilidade de aproximação entre

os conhecimentos cotidianos do contexto social e os conhecimentos científicos, já que abordam temáticas que se constituem como preocupações sociais contemporâneas (TORALES, 2013).

A escola vem se configurando historicamente como espaço próprio da educação. Logo, podemos enxergar nela um valioso espaço para a reestruturação das antigas e de novas concepções, buscando justamente as mudanças que a sociedade necessita. E como Amorim (2005) destaca: a educação, inspirada, por exemplo, em pedagogias da autonomia, da emancipação e o conceito de liberdade são referências significativas na produção de sentidos para a educação ambiental. A educação ambiental é povoada, então, de posturas, ideias e práticas que referendam as relações bastante fortes entre ações educativas, condições sociais específicas e transformação da realidade.

Quando avança em sua reflexão, a EA passa a considerar a conduta das pessoas na vida urbana, levando em conta, por exemplo, a poluição advinda do uso dos automóveis, a contaminação dos rios mediante a liberação de esgotos não tratados, a poluição visual ligada ao consumo, entre outras (BOMFIM, 2011). Possibilitando que os cidadãos percebam suas responsabilidades diante dos problemas decorrentes de um modo de vida insustentável.

A Agenda 21 e a educação ambiental

Segundo Garcia (1993), não há educação ambiental sem participação política. E a mesma deveria contribuir para o exercício da cidadania no que se refere a transformação social. E ao vislumbrarmos uma maior participação é que a Agenda 21 se apresenta como ferramenta da Educação ambiental que traz uma nova postura, que estimule o cidadão a assumir responsabilidades ao desenvolvimento de sociedades sustentáveis.

No capítulo 25 da Agenda 21 observamos o envolvimento da infância e juventude no desenvolvimento sustentável que trata sobre a mobilização das comunidades por meio de escolas e centros de saúde locais, de maneira que as crianças e seus pais se tornem centros efetivos de atenção para a sensibilização das comunidades em relação às questões ambientais.

No âmbito escolar, suas ideias de planejamento coletivo de ações visando à sustentabilidade podem ser utilizadas como ferramentas para construção de um espaço democrático e participativo, contribuindo com a formação de cidadãos com maior autonomia através de ações pensadas por eles próprios de acordo com suas necessidades (GONÇALVES, 2011).

Proporcionando assim uma educação ambiental que possa cooperar no enfrentamento da crise socioambiental que vivenciamos, transformando o ambiente educativo em espaços de participação, em que a aprendizagem é consequência de um processo de construção de conhecimentos a partir da experiência, com ações que tenham a intenção, como uma ação política, de intervir na realidade transformando-a (GUIMARÃES, 2007).

A experiência da agenda 21 na escola maestro carlos gomes

A escola Municipal Maestro Carlos Gomes está localizada na cidade de Marituba no Estado do Pará (Figura 1). Para a construção de sua Agenda 21, foi utilizada a metodologia da oficina de futuro¹ e estiveram presentes 24 alunos de 5ª a 8ª série dos turnos manhã e tarde e a coordenadora da escola.

Figura1: Escola Maestro Carlos Gomes.



É imprescindível que a juventude mundial seja ativamente participante em todos os níveis pertinente das etapas das tomadas

¹ Oficina de Futuro – Metodologia criada pelo Instituto Ecoar para a Cidadania, considerada uma importante ferramenta de planejamento participativo, que visa, a partir da metodologia de pesquisa-ação, desenvolver um plano de ação (CI Brasil, 2004).

de decisões, pois estas repercutem no seu presente e futuro. Os jovens contribuem com suas perspectivas peculiares, contribuem intelectualmente e são grandes mobilizadores de apoio (CNUMAD, Agenda 21, cap 25).

Seguindo este pressuposto a oficina de futuro tem seu início. A árvore dos sonhos (Figura 2) foi construída com a participação de todos os presentes, a partir de uma valiosa reflexão acerca da realidade e nosso posicionamento frente aos desafios impostos por ela. Muitos desejos foram colocados na árvore, desde melhorias na infraestrutura da escola como laboratório de informática, quadra de esportes, construção de novas salas, o respeito à humanidade, a paz entre os povos, a preservação da natureza, e a reflexão de como isso pode ser visualizado dentro da escola e pode ser utilizado em nossas vidas.

Figura 2: Árvore dos sonhos.



Nas pedras no caminho encontramos uma das reflexões: “Meu sonho depende de todas as pessoas. Mas, nem todos querem sonhar, isso depende de cada pessoa, tem que ter força de vontade para conseguir seus objetivos.” (Figura 3) Percebemos a clareza e consciência que a juventude tem de sua realidade, principalmente quando tem oportunidade de serem discutidas, reconhecendo os problemas e a necessidade de se trabalhar em coletivo quando objetivamos alguma mudança.

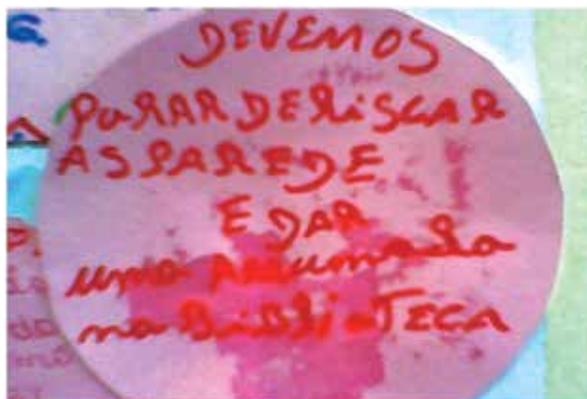
Como consequência dos debates, os participantes entenderam que não é necessário um projeto de outro mundo para começar a modificar a realidade da escola. Então foi construído um plano de ação.

Figura 3: Pedras no caminho



A partir das diversas reflexões realizadas, foi observado que a biblioteca não oferecia os serviços desejados pelos alunos, sendo assumida a responsabilidade por sua organização (Figura 4), pois foi considerada pelos presentes como prioridade para a manutenção de um Meio Ambiente saudável na escola, e traria experiência ao grupo para que depois pudessem ser organizadas ações mais complexas.

Figura 4: Ação da escola (Um dos frutos da árvore).



O sentido que Freire, (2004) designou ao termo empoderamento pode ser aplicado nesse momento por ocorrer de dentro para fora. Um processo de alcance de informações apropriadas, proporcionando a reflexão e tomada de consciência quando a sua condição atual, formulando mudanças desejadas e reconhecendo as condições a serem construídas. A estas variáveis deve-se somar-se uma mudança de atitude que impulse a pessoa, grupo ou instituição para a ação prática, metódica e sistemática, no sentido dos objetivos e metas traçadas, abandonando-se a antiga postura meramente reativa ou receptiva” (SCHIAVO E MOREIRA, 2005)

Seguindo o cronograma criado pelos alunos em seu plano de ação, a biblioteca começou o processo de organização e limpeza (Figura 5). A tomada de consciência e o processo de conhecimento e conquista do espaço escolar começam a ser visíveis nas ações cotidianas do grupo.

Figura 5: Início da organização da Biblioteca.



No campo ensino-aprendizagem, foram relatadas pelos professores da escola mudanças gradativas no comportamento dos alunos conforme as semanas se passaram. Isso só pode acontecer, a partir do momento que eles compreenderam o seu papel na construção do conhecimento, passaram a ser mais participativos e atuantes no espaço escolar. Para Guimarães, (2004) as ações pedagógicas que reflitam essa compreensão devem superar a mera transmissão de

conhecimentos ecologicamente corretos, assim como as ações de sensibilização, envolvendo afetivamente os alunos com a causa ambiental. Ações essas que predominam, por exemplo, no cotidiano escolar, muitas vezes sendo trabalhado isoladamente o aspecto cognitivo do afetivo no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, superar essa tendência não significa negá-las, mas apropriá-las ao contexto crítico que pretendemos no processo educativo.

Durante as aulas, os alunos que estavam diretamente envolvidos nas ações passaram a questionar com mais frequência os conteúdos apresentados e com o auxílio dos professores, puderam contextualizá-lo com os problemas socioambientais do bairro. Especialmente os alunos da 5^a série do turno da manhã, onde parte do conteúdo programático da disciplina Geografia, por exemplo, aborda a questão da formação do espaço geográfico, bem como questões pertinentes a formação do ecossistemas, tempo, clima e vegetação.

A inserção do homem como parte do Meio Ambiente foi uma descoberta aproveitada durante as aulas, os alunos compreenderam a dimensão dos problemas ambientais, não mais se limitando a exemplificá-los como queimadas e desmatamentos na floresta Amazônica. A violência, o consumismo e a homofobia foram temas de discussões em sala. Uma das propostas bem aceitas foi a confecção pelos alunos de mapas do bairro Novo Horizonte onde a escola se localiza, identificando nas legendas os problemas socioambientais mais frequentes que eles visualizavam na proximidade da escola. O estímulo a reflexão sobre as ações que podem ser aplicadas em nosso cotidiano a partir de nosso comportamento, foi realizado com frequência durante as aulas.

Em outro momento, os alunos apresentaram suas novas propostas para a construção de um novo plano de ação para melhoria da escola. A nova responsabilidade eleita foi a de cuidar do fornecimento de água na escola através da manutenção e limpeza do bebedouro e caixa d'água. "A água é suja e quente, isso faz mal a nossa saúde. Devemos fazer alguma coisa ou vamos ficar doentes" afirmou a aluna Cleissiellle Nascimento.

A proposta foi colocada em prática dessa vez em parceria com o conselho escolar que fez a aquisição de um novo bebedouro para a

escola e a limpeza da caixa d'água. Neste momento claramente percebemos a ressonância das ideias da agenda 21 com a maior participação dos alunos nas decisões relacionadas à melhoria da realidade da escola.

Figura 6 e 7: Apresentação das propostas do novo plano de ação na Escola Maestro Carlos Gomes.



Apesar da aparente informalidade das ações, a clareza que os alunos têm acerca de suas responsabilidades e seu papel dentro da escola é crescente. Podemos observar isso no dia-dia e na fala de alguns deles, que vem compreendendo a necessidade do elemento humano nas alternativas de preservação ambiental para a solução também dos problemas sociais existentes.

Mendonça, (2002) enfatiza a importância de comungarmos o conceito de meio ambiente para melhor compreendermos como o mesmo vem sendo tratado pela população mundial. Destacando que no Brasil meio ambiente está intimamente relacionado com a mitigação dos problemas sociais característicos do espaço brasileiro.

Neste sentido foi trabalhada a reflexão acerca da situação socioambiental do bairro onde a escola esta inserida, estimulando a busca de soluções para a transformação da realidade das famílias que ali residem, e a compreensão de que através do trabalho coletivo poderemos vislumbrar melhores resultados.

As ações da Agenda 21 da escola Maestro Carlos Gomes contam atualmente com a colaboração de cerca de 40 alunos, que se reúnem uma vez por bimestre para a organização de novas ações. Como a confecção de um livrinho com receitas de medicamentos naturais pesquisados por eles, com o objetivo de reconhecer a importância do saber tradicional e preservá-lo como patrimônio.

Outra ação futura a ser desenvolvida será a construção da horta da escola, com o objetivo principal de trabalhar conceitos e conteúdos relacionados à educação ambiental durante o processo de produção agroecológica. Abordando os conteúdos de forma multi/interdisciplinar para a concretização de práticas de educação ambiental e melhoria dos hábitos alimentares das crianças e de seus familiares, refletindo na melhoria no aprendizado dos educandos. Este projeto foi iniciado com o apoio do conselho escolar, inserido no projeto Mais Educação do governo federal que forneceu verba para a aquisição de todo material necessário e contratação do monitor responsável pela construção de toda a estrutura da horta.

Os trabalhos desenvolvidos sob a ótica da agenda 21 criam a percepção da solidariedade, fundamental para trabalhar em grupo. Constroem o senso de responsabilidade, de valores mais humanizados e permeia todo o processo educativo estabelecendo desde cedo relações saudáveis com o meio ambiente e entre as pessoas, formando cidadãos capazes de assumir novas atitudes na busca de soluções para os problemas socioambientais, funcionando de forma autônoma como meio de resistência dentro do espaço escolar, nos mostrando principalmente que outra Educação Ambiental é possível.

Considerações finais

A vida profissional, social, pessoal do sujeito e sua convivência familiar estão relacionadas diretamente com a educação que ele obteve na escola, portanto, ela possui grande responsabilidade. Além disso, em muitas comunidades, a escola é o lugar onde os cidadãos recorrem, buscando resolução de problemas familiares ou sociais. Logo, se torna pertinente a elaboração de uma Agenda 21 vislumbrando o planejamento de estratégias com o objetivo de mitigar as dificuldades enfrentadas pela comunidade em seu cotidiano.

Para Santos (2000) reinventar a emancipação é conceber uma globalização contra-hegemônica, a partir de alianças locais - globais que lutem contra a exclusão, a exploração e a opressão produzidas pela globalização neoliberal. Tais lutas objetivam criar alternativas à racionalidade do capitalismo global através da construção de espaços de participação democrática, de conhecimentos emancipatórios, de novas solidariedades, e novos modos de produção e convivência cultural.

Pretende-se que o movimento seja uma união das pequenas ações entre grupos diversificados, visando melhoria social, ambiental e econômica dentro de ação de maior alcance e, por isso, de maior eficácia por ser de acordo com a realidade de cada comunidade.

Apropriando - se de um espaço legítimo de produção do conhecimento, a juventude através da Agenda 21 construída na escola Maestro Carlos Gomes, tem a grande responsabilidade de conquistar o espaço escolar e difundir sua proposta de igualdade de direitos e cultura de paz para além dos muros da escola, resistindo, assim, aos paradigmas tão solidificados do sistema capitalista.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. Reconceituando educação ambiental. In: BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Encontros e caminhos: Formação de Educadoras (es) Ambientais e Coletivos Educadores*. Brasília, 2007.

AMORIM, Antônio Carlos R. "Educação". In: FERRARO, LUIZ ANTÔNIO JÚNIOR (org.). *Encontros e Caminhos: Formação de Educadores(as) Ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

BOMFIM, Alexandre Maia e PICCOLO, Fernanda Delvalhas. Educação Ambiental Crítica: A Questão Ambiental entre os Conceitos de Cultura e Trabalho. *Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.* ISSN 1517-1256, v. 27, jul./dez. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; *Identities da educação ambiental brasileira*. Philippe Pomier Layrargues (coord.). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

_____. Formando COM-VIDA Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola: Construindo Agenda 21 na Escola. Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MEC, Coordenação Geral de Educação Ambiental, 2004.

_____. *Revista Agenda 21 e Juventude*. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: Coordenação da Agenda 21, 2007.

CI BRASIL. Relatório da Oficina de Futuro – Plano de Ação para a Educação Ambiental dos Corredores do Cerrado e Pantanal. Disponível em: <<http://www.conservation.org.br/arquivos/OfFuturo-Pant2004.pdf>.> Acesso em: 19 jul. 2013.

Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e desenvolvimento. 1992: (Rio de Janeiro). Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 38.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

GARCIA, Regina Leite. Educação Ambiental: uma questão mal colocada In: *Caderno CEDES*, Campinas, Papirus. (1993).

GUIMARÃES, M. *A formação de educadores ambientais*. Campinas: Papirus, 2004.

_____. Educação ambiental: Participação para além dos muros da escola. In: BRASIL. *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO. Brasília. 2007.

GONÇALVES, Fernando Conceição. Agenda 21 escolar na Escola Estadual Prof.^a Roseli Piotto Roensh. *Revista Geográfica de América Central Número Especial EGAL*, 2011- Costa Rica II Semestre 2011 pp. 1-16.

LEFF, E. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez, 2001.

MALHEIROS, Tadeu F. *et al.* Agenda 21 Nacional e Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: contexto brasileiro. *Saúde e Sociedade*. São Paulo, v.17, n.1, p.7-20, 2008.

MENDONÇA, Francisco de Assis. *Geografia e meio ambiente*. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2002.

NUNES, A.R.S; SILVA, M. L.; ARAÚJO, M. L. Educação ambiental portuária: trajetórias educativas da companhia docas do Pará (terminal petroquímico de Miramar) em Belém/PA. *Rev. Eletronica Mest. Educ. Ambient.V.especial* Março,2013.

OLIVATO, Débora *et al.* Educação Ambiental e ensino de Geografia: Agenda 21 escolar no ensino básico. *Revista Geográfica de América Central Número Especial EGAL*, 2011- Costa Rica II Semestre 2011 pp. 1-16.

PARANÁ, *Construindo a Agenda 21 Escolar*, versão preliminar. Curitiba. SEED, 2006

PEREIRA, Jacqueline Bento Marques. *Educação Ambiental e Agenda 21 Escolar: Da form-Ação à Avali-Ação*. Rio de Janeiro: UERJ,

2008. 94f. Monografia (Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008).

SCHIAVO, Márcio R.; MOREIRA, Eliesio N. *Glossário social*. Rio de Janeiro: Comunicarte, 2005.

TORALES, M.A. A inserção da educação ambiental nos currículos escolares e o papel dos professores: da ação escolar a educação educativo-comunitária como compromisso político-ideológico. *Rev. Eletronica Mest. Educ. Ambient.* V.especial Março, 2013.

A INDÚSTRIA CULTURAL E A DISSEMINAÇÃO DA TEORIA DA EVOLUÇÃO BIOLÓGICA: UM ESTUDO DE CASO EM UMA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO

*Gabriel de Lima Nunes¹,
Jorge Luiz Soares da Silva²*

Introdução

Vivemos na era da informação, em que o que acontece do outro lado do mundo pode ser descoberto por nós em questão de segundos. Podemos dizer que os meios de comunicação se tornaram essenciais tanto para o trabalho quanto para o estudo e lazer. Não podemos estar desatualizados no século XXI, e as informações correntes são tantas que, às vezes, nem precisamos procurá-las! Elas simplesmente chegam até nós. E por que algo tão bom como a espontaneidade dos saberes que chegam até nós poderia causar preocupação?

Infelizmente, a gama de informações correntes nos meios de comunicação nem sempre é coerente com o que a realidade nos expressa, provocando uma ideia distorcida e equivocada do que realmente elas são. A transmissão de uma ideia, de maneira errada

¹ Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Sociais e Educação – São Miguel do Guamá, PA. gnuneswolf@yahoo.com.br

² Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Sociais e Educação – São Miguel do Guamá, PA. Jo_luiz@hotmail.com

ou mesmo ligeiramente distorcida, representa grande obstáculo, uma vez que se propaga em grande velocidade. Em razão desse fenômeno, fizemos o presente estudo acerca da disseminação da Teoria da Evolução Biológica.

No entanto, o tema evolução biológica não foi escolhido ao acaso. Algo que notamos é que esse é um assunto muito privilegiado em teoria e pouquíssimo aprofundado na prática. Ao fazermos um levantamento bibliográfico sobre a temática, observamos diversas problemáticas, não só em relação ao ensino-aprendizagem, que revelavam dificuldades, distorções conceituais e até falta de aceitação, mas também grandes polêmicas, uma vez que o tema evolução é tão importante para a biologia.

A teoria da evolução biológica, proposta por Darwin e Wallace no século XIX, é um dos pilares da biologia que conhecemos hoje e também seu elemento unificador, ideia que é compartilhada por diversos autores. A evolução não só ajuda a compreender outras áreas da biologia, como ecologia, genética, paleontologia, entre outras, como também permite interligar as diferentes áreas permitindo uma visão integral e até interdisciplinar das Ciências Biológicas (FUTUYMA, 2002; BANET e AYUSO, 2003; PIOLLI; DIAS, 2004; OLIVEIRA, 2008).

A biologia integral que conhecemos hoje só pôde ser concebida graças a uma série de fatores, dentre eles, a teoria da evolução biológica, que teve grande contribuição na união dos diferentes conhecimentos que se encontravam desconexos. De acordo com Dobzhansky (1973), “nada na biologia faz sentido a não ser a partir da evolução”, ou seja, a evolução é de fundamental importância para a compreensão da ciência da vida de forma integrada, pois sem ela a biologia se tornaria um amontoado de fatos (*apud* ZAMBERLAN e SILVA, 2009, p.29).

A sociedade como conhecemos hoje traz marcas profundas devido a trabalhos como os de Newton, Lavoisier, Marx, Freud, Darwin, entre outros, que não só revolucionaram em diversas áreas de conhecimento desde a época em que foram divulgados, como também criaram uma base para trabalhos futuros, permitindo que

a sociedade avançasse até os dias atuais. Segundo Collins (1959), não existem Ciências atuais que não permaneçam afetadas pelas ideias cataliticamente liberadas pelo trabalho de Darwin (*apud* FUTUYMA, 2002).

Logo, se os trabalhos de Darwin são tão importantes para a biologia e exerceram forte influência na sociedade, por que então, segundo Mello (2008), ainda recebem pouquíssima atenção nos currículos escolares, aparecendo apenas como mais um simples conteúdo independente dos outros?

Devido a essas problemáticas, foi necessário um estudo mais detalhado sobre o assunto, levando a uma pesquisa para coleta e investigação de dados. O resultado apontou diversos problemas, muito deles já apontados em pesquisas de outros autores. Mas entre esses problemas, o que mais chamou atenção foi o conhecimento sobre o assunto que chega ao estudante previamente ao conteúdo escolar, ou seja, é o conhecimento prévio *versus* conhecimento científico.

Gaspar (1992) afirma que o processo educacional é muito mais complexo do que se pensa e desenvolve-se tanto na escola quanto em casa com as experiências do dia a dia, ou seja, em uma multiplicidade de formas e meios. Para Gohm (1999), a educação pode ser dividida em três formas diferentes: a educação escolar formal, que é conferida pela escola; a educação não formal, que se refere a atividades organizadas e desenvolvidas fora do sistema educacional formal; e a educação informal, que não é organizada nem estruturada, sendo adquirida de forma natural no dia a dia, geralmente de maneira não intencional.

É na primeira forma de educação e também na última que se baseia a problemática aqui relatada, que inclusive é apontada por Tratchman (1981), que diz que a educação informal seria contra-producente, principalmente pela possibilidade da difusão de concepções errôneas (*apud* GASPAR, 1992, p.158).

É na educação informal que se encontra o herói e o algoz, que, ao contrário do que se pode pensar, não é a *mass media* (palavra originada da junção de 'mass' do inglês que quer dizer massa, mais a palavra 'media' do latim que quer dizer meio),

mas o que há por trás dela, a Indústria Cultural. Segundo Coelho (1993, p.4), os debates acerca da indústria cultural estão sempre ligados a questões éticas do tipo, “os produtos da Indústria Cultural são bons ou maus para o homem, adequados ou não ao desenvolvimento das potencialidades e projetos humanos?”. É dessa maneira simplista que, segundo ele, o problema se colocou desde o começo. É preciso tomar cuidado para não tratar como sinônimos a Indústria Cultural, os Meios de Comunicação em Massa e a Cultura de Massa, pois, mesmo que os três sejam funções do fenômeno da industrialização, trata-se de fenômenos que, embora interligados, são diferentes.

A definição do termo Indústria Cultural foi atribuída por dois grandes estudiosos que empreenderam suas pesquisas para entender as transformações sofridas pela sociedade, a partir dos meios de comunicação em massa, são eles Theodor W. Adorno e Max Horkheimer, que, em 1947, publicaram a obra “Dialética do Esclarecimento”. Ambos eram professores judeus da escola de Frankfurt que estavam refugiados nos EUA devido à Segunda Guerra Mundial (FADUL, 1993).

Algo que se pode notar na obra “Dialética do Esclarecimento” é que, na visão dos autores, o saber, de certo modo, está subordinado a interesses, como, por exemplo, os de comerciantes e empresários ou aos da burguesia e da indústria (já se pode entender um pouco o porquê da expressão do termo Indústria Cultural).

Para Adorno e Horkheimer (1986), a revolução industrial-capitalista, junto com o desenvolvimento da propaganda, contribuiu para o desenvolvimento da Indústria Cultural que, com o estudo do comportamento do consumidor, foi capaz de estabelecer um determinado tipo de produto cultural para cada tipo de pessoa de acordo com a classificação do consumidor, ou seja, há uma preocupação maior com o consumismo do que com o produto em si, o que pode acarretar na grande perda de qualidade. A produção artística passou a valer mais pelo seu valor de mercado que por sua estética e conteúdo. Segundo eles, pode-se notar que os produtos mecanicamente diferenciados se mostram sempre os mesmos.

A falta de compromisso com a qualidade do produto, em função do consumismo e da forma de como ele influencia seu consumidor, é o que muitas vezes acaba provocando a banalização e vulgarização da arte, dos termos científicos, entre outros. Segundo Hobsbawn (1995), no contexto contemporâneo, as fronteiras da classificação entre o que seria ou não “arte”, “criação” ou “artifício”, se tornaram cada vez mais difusas, ou mesmo desapareceram completamente.

Como forma de contribuir para o debate acerca dessas problemáticas, o presente trabalho foi desenvolvido como resultado de uma pesquisa que, dentre seus objetivos, tinha os de: 1) verificar se os estudantes estavam recebendo os conteúdos referentes à biologia evolutiva de maneira satisfatória; 2) analisar as fontes de informação dos estudantes de ensino médio em relação à Teoria da Evolução Biológica fora da escola; 3) além do significado ao qual eles associam essa ideia.

Com o estudo, procurou se verificar três Hipóteses levantadas; a primeira era referente à constatação de problemas de distorção teórica sobre evolução, assim como relatado na literatura consultada; a segunda foi verificar se a aquisição do conhecimento referente à evolução biológica chegava aos estudantes tanto pelo ensino formal quanto pelo informal; e a última hipótese era a de constatar se os principais meios informais de disseminação estavam ligados com a Indústria Cultural.

Metodologia

O presente trabalho trata de um estudo de caso com estudantes do ensino médio da rede pública estadual.

Os sujeitos que compuseram a população da pesquisa, realizada em 2010, foram estudantes do 3º ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Médio Frei Miguel de Bulhões, em São Miguel do Guamá, Pará. No ano em que o estudo foi realizado, estavam matriculados cerca de 1350 estudantes na escola, dos quais, 351 eram estudantes do 3º ano do ensino médio. Desses, 74 alunos (aproximadamente 21% do universo) foram entrevistados e submetidos a

questionários acerca do tema ‘evolução’ e suas fontes de informação sobre o assunto. A amostra da população (74 alunos) foi selecionada por meio da técnica de amostragem aleatória por conglomerados. Embora expressa em números, a pesquisa teve caráter qualitativo (CALLEGARI-JACQUES, 2003).

A razão pela qual foram escolhidos alunos do 3º ano do ensino médio tem a ver com o fato de que, teoricamente, eles já teriam conhecimento do tema Evolução Biológica, assim como, de grande parte do restante do conteúdo de Biologia do ensino médio, o que permitiria resultados mais satisfatórios e conclusivos.

Os procedimentos metodológicos foram divididos e desenvolvidos em seis etapas na seguinte ordem: (1) levantamento bibliográfico sobre os temas tratados, procurando estabelecer um entendimento interdisciplinar do assunto; (2) formulação do questionário que viria a ser o principal instrumento para a pesquisa e obtenção de dados para o presente estudo, o qual apresentava quatro questões relacionadas à temática; (3) coleta de dados através da aplicação do questionário aos estudantes da E.E.E.M. Frei Miguel dos Bulhões, se constituindo assim uma coleta direta ocasional; (4) após o questionário, houve o desenvolvimento de diálogos e discussões com os alunos sobre o tema; (5) sistematização e organização dos dados obtidos a partir dos resultados da resolução dos questionários, seguido da análise e interpretação dos mesmos; e (6) a elaboração de sugestões para melhorar o ensino.

Resultados e Discussão

A primeira questão tinha como base avaliar o tipo de ideia ou conceito apresentado pelos estudantes acerca da Teoria da Evolução Biológica. Essa questão foi baseada nos trabalhos de Futuyama (2002), que falava sobre concepções corretas e errôneas de evolução, nos quais se observou que algumas dessas concepções eram transmitidas pela mídia por meio de produtos culturais de grande sucesso que são ‘cultuados’ não só pelo público infanto-juvenil como adulto também, e que já transcendem décadas. Pode-se dizer que essa observação fez com que se levantasse a hipótese de que os produtos da

mídia e a maneira como eles eram passados para os discentes, formavam uma forte relação cognitiva, mesmo que inconscientemente. Nesta questão, os alunos deveriam associar a teoria da evolução a uma das concepções. A primeira concepção era a de *mudança*, que foi a mais escolhida, com aproximadamente 50%.

A concepção de mudança corresponde à ideia mais ampla da evolução biológica, que seria as mudanças nas propriedades de populações que ultrapassam o período de vida de um único organismo. No entanto, em outros estudos e em conversas e debates com os discentes, pode-se notar que pouquíssimos conseguiam desenvolver o conceito adequadamente, mesmo com ajuda.

A segunda concepção, com apenas 12%, era a de *adaptação*. Como dito por Futuyama (2002), “grande parte do estudo da biologia, seja bioquímica, fisiologia ou ecologia consiste, na realidade, do estudo das adaptações”, que são características ligadas ao fenômeno da Seleção Natural.

Na terceira opção, havia a associação da ideia *evolução* ao progresso ou *melhoria*. Cerca de 38% escolheu essa opção, o que é um número alto, considerando que os alunos eram do 3º ano do ensino médio. Essa ideia indica direção ou sentido, ou seja, avanço, de formas de vida “inferiores” para “superiores”. Essa é uma representação errônea de evolução que já era aparente até para o próprio Darwin, que escreveu em seu caderno de notas que nunca chamaria algo de inferior ou superior (FUTUYAMA, 2002). Esse fato também pode ser percebido no modo como muitos discentes interpretam as disposições dos filós ao estudar o Reino Animália, fato observado em estudos e aulas práticas ministradas, segundo Bizzo (1991), geralmente, há algum tipo de distorção nos conceitos dos estudantes.

Posteriormente, ao se trabalhar a *formulação de conceitos*, pediu-se aos estudantes para definirem de modo sucinto a Teoria da Evolução Biológica. O resultado foi que menos de 10% conseguiram dar uma resposta satisfatória para ser considerada correta. Sendo que foi notada forte distorção conceitual em vários casos. Esse fato pode explicar os problemas da associação que os estudantes do ensino mé-

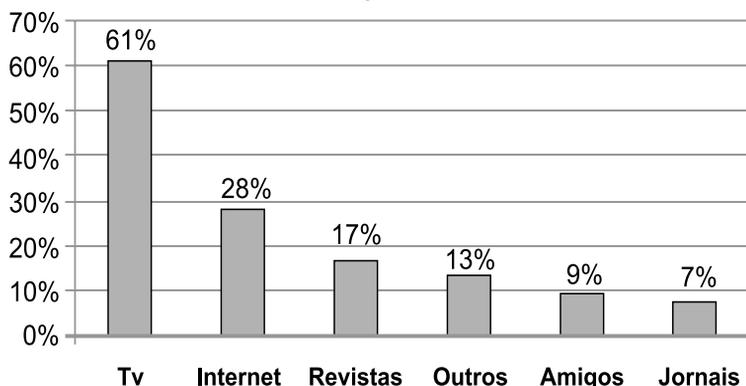
dio fazem a ideia de evolução. O passo seguinte era descobrir quais os fatores que contribuíram para isso.

A segunda questão era mais simples e delimitava-se apenas a descobrir se o aluno já tinha tido *contato com o tema evolução* em sala de aula, ou seja, na educação formal. A resposta foi surpreendente, pois 71% dos estudantes havia tido contato. Enquanto que 29% alegaram que não. O resultado causou grande estranheza, visto que, em teoria, todos deveriam ter tido esse contato. Esse dado pode estar relacionado com um fato apontado por Mello (2008) sobre a pouca atenção dada a esse assunto no currículo escolar.

Nas questões três e quatro, o foco era a educação informal. Na terceira questão, perguntava-se ao aluno se ele já havia tido contato com o *tema de Evolução Biológica fora da escola*. Um total de 74% respondeu que “sim”. Enquanto que 26% disseram que “não”. Embora a diferença tenha sido pequena, o número de estudantes que adquiriram a informação sobre o tema através da educação informal supera os que adquiriram na educação formal.

Na quarta questão, se o aluno tivesse respondido à questão anterior positivamente deveria falar de quais fontes ele obteve essa informação. O resultado está expresso no gráfico 1.

Gráfico 1. Fontes de informação dos alunos através da educação informal sobre Evolução Biológica



Como se pode constatar no gráfico 1, a televisão é a maior fonte de informação dos estudantes e, portanto, uma das que teria

maior influência na formação do sujeito. Em seguida, logo atrás da televisão, vem a *internet*. Sabe-se que os processos midiáticos hoje são de fundamental importância para a sociedade e para o desenvolvimento intelectual do indivíduo, por facilitarem o acesso a diversos tipos de conhecimento. No entanto, esses meios de comunicação geralmente apresentam os conceitos de evolução de forma equivocada, justamente pela questão do tipo de produto cultural consumido, fato esse que acaba provocando a dicotomia do conceito de bom ou ruim sobre a Indústria Cultural.

Para se ter uma ideia, Pierre Bourdieu (1994) afirma que se cinquenta pessoas inteligentes conseguirem obter “cinco minutos na TV para um *happening* bem-sucedido podem produzir um efeito político comparável ao de meio milhão de manifestantes (*apud* HOBRAWN, 1995, p.314).

Segundo Hobsbawn (1995), a partir 1980, no Brasil, cerca de 80% das famílias já tinham televisão. A televisão pode ser encontrada até mesmo em famílias de classe baixa e em países pobres. Esse fato é importante porque evidencia que a televisão pode superar até as barreiras da exclusão social, em outras palavras, ela pode influenciar tanto ricos quanto pobres, logo, todos estariam sob sua influência, direta ou indiretamente. No entanto, a forma como esse poder é usado está vinculada a certos interesses, por isso faz-se a análise sobre a Indústria Cultural por meio de preceitos éticos.

Touraine (2009), em seu livro “Crítica da Modernidade”, faz uma análise das relações da razão, do conhecimento científico da sociedade, da modernidade, dentre outros assuntos. Segundo ele, a força libertadora da modernidade enfraquece na medida em que ela triunfa. Portanto, o homem, de certo modo, tem sua liberdade e até sua consciência submetidas a novos tipos de regimes autoritários. O autor ainda afirma, metaforicamente, que o mundo da razão estaria cada vez mais subordinado às políticas das modernidades e ditaduras nacionalistas. Pode-se notar por suas ideias, a preocupação da subordinação dos conhecimentos científicos e da própria razão humana a certos interesses.

O diálogo desenvolvido com os estudantes mostrou que, além da grande dificuldade em conceituar evolução, a distorção conceitual apresentada por muitos é similar às transmitidas por algumas séries televisivas, que foram observadas com antecedência por possuírem o uso do termo científico Evolução. Ao citar algumas delas, quase todos os alunos demonstraram conhecer bem ou, pelo menos em alguns casos, ter ouvido falar um pouco, e tomando-as como exemplo procurou-se reconstruir os conceitos corrigindo os equívocos provocados pelas mesmas. Notou-se que os estudantes ficaram mais participativos com isso e aparentemente conseguiram compreender melhor os conceitos básicos.

Considerando o constante uso e a maneira como termo evolução é referido pela mídia, pode-se ter uma base de como o termo científico tem sido usado de maneira banal, acabando muitas vezes por vulgarizá-lo. Para reverter esse quadro é necessário ocorrer uma reconstrução do conhecimento, é preciso deparar os saberes já estabelecidos com os novos saberes para assim corrigir as ideias mal estabelecidas, não só pela indústria cultural, como também por outras experiências que resultem no conhecimento do estudante.

Reconstrói-se o que pode ser melhorado. Por isso toda aprendizagem inicia-se com um questionamento sobre um conhecimento existente. Problematiza-se o que se sabe, apontando seus limites, deficiências e incompletudes. A partir disso, encaminham-se reconstruções, novos argumentos e hipóteses que precisam então ser defendidas no sentido de mostrar sua consistência. (MORAES, 2004, *apud* MELLO, ALINE C. 2008, p.48)

Não se deve, portanto, nesse caso, construir o conhecimento, mas reconstruí-lo. Para Bachelard (2005), o conhecimento não questionado se torna um obstáculo epistemológico. É preciso colocar em ‘desuso’ esses termos equivocados e distorcidos o quanto antes, já durante o desenvolvimento intelectual do estudante, pois como dito por Bérgrson (1934), citado por Bachelard (2005, p.231 *apud* MELLO, A. C. 2008, p.46) “Nosso espírito tem a tendência irresistível de considerar como mais clara a ideia que costuma usar com frequência”.

Conclusão

Primeiramente, algo que se pode constatar é que os estudantes não estavam recebendo o conteúdo referente à teoria de evolução de forma satisfatória, fato confirmado pelo alto número de alunos que alegaram não ter visto o tema, e com um número ainda maior de alunos que não conseguiram nem elaborar uma definição razoável sobre evolução.

Uma questão que surpreendeu foi o fato de que na amostra havia mais estudantes que tinham tomado conhecimento sobre evolução por meios informais do que pela escola, o que evidencia a relação e influência dos meios extraescolares na formação do conhecimento prévio, sendo que os principais meios possuíam correlação com a Indústria Cultural. Uma vez identificadas as distorções e a forma como adquiriram e formaram esse conhecimento, foi possível, através de diálogos e discussões, chegar a alguns dos produtos culturais, verificando a semelhança da percepção do aluno e do produto quanto à evolução biológica.

Esse conhecimento prévio adquirido por vias informais pode estar impregnado de erros consideráveis, o que resultaria em verdadeiros obstáculos epistemológicos para a aprendizagem, dificultando ou até mesmo impedindo a construção do saber científico. As pesquisas científicas mostram que o conflito entre o que os alunos já sabem – aquilo que realmente é – e os conceitos científicos, aumenta a dificuldade dos alunos em entender a teoria evolutiva (BISHOP & ANDERSON, 1990; NEHM & REILLY, 2007 *apud* MELLO, A. C. 2008).

Para Anamaria Fadul (1993), que estuda o tema do conflito existente entre escola e comunicações de massa, e escola e indústria cultural desde 1978, é importante a compreensão da Indústria Cultural não só para a escola, mais também para a sociedade de modo geral, além de que “compreender a cultura e a educação brasileiras, sem passar pela Indústria Cultural, é cometer um grande equívoco”. Para a autora, a formação de alunos críticos é essencial para que haja possibilidade de interferir na Indústria Cultural, em outras palavras, não se trata de destruir e sim transformar.

Ela também alerta ao afirmar que se deve tomar cuidado com as visões “apocalípticas” acerca desse assunto, sem antes ao menos aprofundar-se no mesmo.

Para Mello (2008), um ensino mais qualificado que forme pessoas conscientes, críticas e capazes de formularem suas opiniões sobre as pesquisas e descobertas da ciência a cada dia necessita que os alunos ganhem mais espaço na sala de aula, não bastando apenas o estudante estar em sala de aula, mas interagir com o ensino.

REFERÊNCIAS

ADORNO, T.A. *Indústria cultural e sociedade*. Tradução de Jorge M. B. de Almeida *et al.* 5. ed. PAZ E TERRA: São Paulo, 1998.

ADORNO, T.W.; HORKHEIMER, M. A indústria cultural: o esclarecimento como mistificação das massas. In: ADORNO, T.W.; HORKHEIMER, M. *Dialética do esclarecimento: fragmentos filosóficos*. Trad. de Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.

BACHELARD, G. *A formação do espírito científico*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 316p.

BANET, E.; AYUSO, G. E. Teaching of Biological Inheritance and Evolution of Living Beings in Secondary School. *International Journal of Science Education*, v.25, p.373-407, 2003.

BIZZO, N. M. V. *Ensino de Evolução e História do Darwinismo*. 1991. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, USP, São Paulo, 1991.

CALLEGARI-JACQUES, S.M. *Bioestatística: princípios e aplicações*. Porto Alegre: Artmed, 2003. 255p.

COELHO, T. *O que é Indústria Cultural*. 16. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993. 99p. (Série Primeiros Passos)

FADUL, A. Indústria Cultural e Comunicação de Massa. In: Anamaria Fadul. (org.). *Linguagem e Linguagens*. São Paulo: Série Ideias, 1993, p.53-59.

FUTUYMA, Douglas. J. *Biologia Evolutiva*. 2. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2002. 631p.

GASPAR, A. *O ensino informal de ciências: de sua viabilidade e interação com o ensino formal à concepção de um centro de ciências*. Cad.Cat.Ens.Fis. Florianópolis, v.9,n.2: p.157-163, 1992.

GOHM, M.G. *Educação não-formal e cultura política*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 128p.

HOBSBAWN, E. J. *Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991*. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 598p.

MELLO, Aline de Castilho. *Evolução Biológica: concepções de alunos e reflexões didáticas*. 2008. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, PUC-RS, Porto Alegre, 2008.

OLIVEIRA, D. L. *Evolução: um fio condutor para os conhecimentos Biológicos*. In: 1º Ciclo de Debates sobre o ensino de Biologia na UFSC. Florianópolis: 1995.

PIOLLI, A.; DIAS, S. Escolas não dão destaque à evolução biológica. *Revista Eletrônica de Jornalismo Científico*, Campinas, 10 jul. 2004. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/200407/reportagens/05.shtml>>. Acesso em: 15 out. 2010

TOURAINÉ, A. *Crítica da Modernidade*. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 431p.

ZAMBERLAN, E.S.J.; SILVA, M.R. O Evolucionismo como princípio organizador da Biologia. *Temas e Matizes*, Paraná, v.8, n.15, 2009, p.27-41, 2009.

CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS E AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO AMAPÁ

*Daguinete Maria Chaves Brito¹,
Wilson José Barp²,
Ana Rosa Baganha Barp³,
Cecília Maria Chaves Brito Bastos⁴*

Introdução

Os conflitos sociais estão presentes e são inerentes às sociedades humanas, independente do contexto histórico e do espaço geográfico, nem sempre se mostram negativos e se tornam importantes para o crescimento e desenvolvimento das sociedades. No século XXI, o conflito que se apresenta com maior evidência se relaciona ao uso e conservação (e ou preservação) dos recursos ambientais, denominado conflito socioambiental, que é fundamental nas análises atuais por conter nos seus fundamentos a discussão da permanência da humanidade no planeta.

A natureza faz parte dos interesses difusos, isto é, cada indivíduo gostaria que os recursos naturais fossem conservados ou pre-

¹ Geógrafa/Economista, mestre em Desenvolvimento Sustentável, doutora em Ciências Sociais Professora da UNIFAP, Mestre em Desenvolvimento Sustentável (CDS) – UnB e Doutora em Ciências Sociais – UFPA. dagnete@uol.com.br

² Universidade Federal do Pará (UFPA), Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais (PPGCS).

³ Universidade Federal do Pará (UFPA), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC).

⁴ Professora da UNIFAP, Mestre em Desenvolvimento Sustentável (CDS) – UnB e Doutoranda em Educação (UFU).

servados, porém, poucos adotam estas ações como preponderantes em suas atividades socioeconômicas, aumentando a pressão sobre o ambiente e a escassez de bens naturais se torna iminente. Nesse contexto, é imprescindível avaliar a possibilidade de inversão do processo econômico e ponderar sobre a “comunalização” de alguns recursos naturais, o que significa transformar em bens comuns recursos anteriormente privatizados, atitude que intensificará os conflitos relacionados à gestão ambiental.

Objetivando avaliar os conflitos envolvendo os recursos ambientais e as atividades socioeconômicas, foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre os principais teóricos, nacionais e internacionais que procuram analisar essas tensões. E para verificar as atividades provocadoras de conflitos sócio ambientais nas unidades de conservação em território amapaense, foi elaborado diagnóstico elencando os principais problemas recorrentes nessas áreas e como esses conflitos estão sendo tratados.

Conflitos socioambientais

O delineamento teórico dos conflitos envolvendo crescimento econômico, desenvolvimento social e sustentabilidade dos recursos naturais começou a ser vislumbrado de forma mais efetiva na segunda metade do século XX, entre o final da década de 1960 e início da de 1970, no contexto da criação do Clube de Roma (1968) e da realização da I Conferência da Organização das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano – Conferência de Estocolmo (1972). A partir desses eventos, houve a inserção definitiva das análises dos conflitos socioambientais na agenda mundial.

Aliadas aos eventos, as catástrofes ambientais que estavam ocorrendo em escala planetária contribuíram para a necessidade de promover ações e políticas internacionais e nacionais com o objetivo de conservação e preservação dos recursos ambientais. Entretanto, as proposições clássicas disponíveis no arcabouço teórico das ciências econômicas não apresentavam alternativas capazes de associar desenvolvimento socioeconômico e conservação ou preservação dos recursos naturais. Analisando o modelo clássico da

economia, é possível perceber que esse se tornou insustentável, não exclusivamente do ponto de vista econômico e ambiental, mas, sobretudo, do que se refere à justiça social e às características culturais das populações, especialmente, as consideradas tradicionais.

Tornou-se indispensável, então, a elaboração de uma matriz econômica que viabilizasse a sustentabilidade ambiental, econômica e social. A alternativa encontrada foi a formulação, na década de 1980, de uma nova concepção de desenvolvimento para a humanidade, denominada *desenvolvimento sustentável*. Com a estruturação teórica do novo modelo, foi possível a percepção da coexistência de duas realidades contrapostas no mundo. De um lado, a promoção do clássico crescimento econômico a qualquer custo e de outro, a proposição de um desenvolvimento com sustentabilidade, não somente dos recursos naturais, mas da própria humanidade. Na década de 1990, o termo desenvolvimento sustentável se consagrou como um campo de reconhecimento da crise socioambiental mundial.

A proposta do modelo baseado na sustentabilidade surge a partir de intensos debates e críticas ao predominante modelo econômico ortodoxo. O novo paradigma, balizado na sustentabilidade ambiental, vislumbra um desenvolvimento que permite harmonizar o progresso humano com os limites que os recursos naturais determinam, ou seja, procura conciliar a relação do homem com a natureza e as interrelações sociais. O desenvolvimento sustentável expôs um novo estilo de compreender e solucionar os problemas socioeconômicos mundiais, considerando o ambiente natural, mas, também, as dimensões culturais, política e sociais.

O novo paradigma econômico se constituiu teoricamente viável, inclusive com sua aplicabilidade em várias comunidades, passando a provocar, com maior evidência e frequência, os conflitos socioambientais. Esses se constituem a partir das diversas lógicas para a gestão dos bens coletivos de uso comum (exploração da natureza) e surgem em função de superposição de usos e de percepções diferentes, inclusive antagônicas, de um determinado espaço geográfico ou recurso natural. Nesse contexto, ocorrem disputas que envolvem ato-

res sociais com perspectivas distintas em relação à natureza, aparecendo as zonas de tensão que dão origem aos conflitos socioambientais. Esses passaram a ser ponderados como uma questão importante e se configuraram como elementos que permitem disputas, argumentações e negociações entre grupos sociais e o Estado.

A partir da estruturação do modelo de desenvolvimento sustentável e melhor visualização dos conflitos envolvendo recursos naturais houve a necessidade de definir teoricamente essa tipologia de conflito, que embora não determinados, se disseminavam em todos os espaços, exigindo urgência no seu entendimento. Assim, passou a ser imperativo conhecer, delimitar, analisar e avaliar os conflitos socioambientais. Sua delimitação teórica é ponto fundamental para o avanço do desenvolvimento com sustentabilidade ambiental. O conflito socioambiental se caracteriza por uma grande diversidade de definições, de âmbito internacional e nacional e as mais conhecidas serão examinadas a seguir.

Internacionalmente, os conflitos socioambientais são analisados por autores como Libiszewski, Tuner e Ruiz. A definição proposta por esses estudiosos envolve a noção de escassez de recursos naturais e tem suas raízes no desequilíbrio entre a exploração e a reposição dos recursos naturais, isto é, como o estoque de recursos naturais se apresenta.

É com esses pressupostos que Libiszewski (1992) elabora sua definição, afirmando que os conflitos socioambientais têm como características comuns o fato de serem induzidos pela escassez de um recurso determinado por distúrbio na sua taxa normal de regeneração, provocada pela ação econômica. Desse modo, os efeitos sociais adversos, como redução da produção agrícola, migração populacional, declínio econômico, enfraquecimento das instituições e relações sociais, dentre outros, só se configurariam em conflitos socioambientais quando surgissem dos desequilíbrios ambientais, em consequência de atividades antrópicas.

A partir dessa concepção, não se pode afirmar que todas as tensões que envolvam recursos naturais resultem em conflitos socioambientais. O autor considera que para determinar se um

conflito é socioambiental, é fundamental que esse tenha, concomitantemente, causas sociais e ambientais.

Outra análise que procura dar conta da definição de conflitos socioambientais está associada à segurança ambiental. Baseada no desequilíbrio entre a oferta e a procura de bens naturais e tem como causas a ação predadora das atividades humanas. A esse respeito, Tuner (2004) defende que o estresse ambiental associado a competições por recursos naturais escassos tem capacidade de provocar, inclusive, conflitos armados. O autor considera que os conflitos socioambientais têm suas origens, não somente a partir da escassez dos recursos, mas também, pelo uso desses.

Assim, não associa, exclusivamente, os conflitos socioambientais à carência de bens naturais, tendo uma visão complementar à definição de Libiszewski. Essa visão mais ampla se aproxima da realidade amazônica, onde há grande estoque de recursos naturais, porém intensa e predatoriamente explorados.

Tuner (2004) afirma que a ecologia política é um importante campo do conhecimento para avaliar os conflitos socioambientais, pois os pressupostos dessa ciência permitem desvelar as estruturas de poder e os verdadeiros interesses dos conflitos. Assim, a análise dos conflitos socioambientais, por meio da identificação dos interesses, estratégias, poderes e vulnerabilidades dos diversos grupos sociais envolvidos, é fundamental para a compreensão e configuração de sua possível trajetória e resolução.

Já para Ruiz (2005), a definição de conflitos socioambientais é mais abrangente, envolve além dos aspectos materiais, os imateriais. Essa característica é avaliada como incompatibilidade de interesses sobre o uso do mesmo território ou pela utilização dos recursos naturais entre indivíduos ou grupos independentes. Segundo Ruiz, quando acontecem disputas pelos recursos ambientais, as partes envolvidas, ao perseguirem estratégias para alcançar seus objetivos, podem procurar atrapalhar as atividades de seus oponentes.

Para esses autores, os conflitos socioambientais que ocorrem no mundo são ocasionados pela escassez dos recursos naturais, provocados pelas atividades socioeconômicas, causando

degradação ao ambiente natural. Isto é, a escassez e a forma de utilização da natureza determinam os desequilíbrios social, econômico e ambiental. Nesse desequilíbrio, estão envolvidos os aspectos materiais e simbólicos do ambiente natural.

A definição teórica de conflito socioambiental no Brasil possui afinidade com as teorias internacionais e conta com contribuições de autores como Ribeiro, Carvalho & Scotto, além de Little e Acselrad, que se aventuraram na tarefa de definir teoricamente essa modalidade de conflito. Em geral, os estudiosos buscaram na chamada sociologia da ação, em que os atores sociais são considerados como agentes em ação, as bases de suas formulações teóricas.

Com essa base, Ribeiro (1995) assegura que os conflitos que envolvem os recursos ambientais conglomeram peculiaridades como a existência de impactos diretos ou indiretos de determinadas atividades socioeconômicas, como consequências dessas ações surgem características negativas ao ambiente natural como degradação e desequilíbrio, ameaças à sustentabilidade de áreas físicas de bens coletivos e de recursos naturais escassos, além da extinção de espécies da biodiversidade.

O autor analisa o ambiente natural como parte integrante de um espaço público, portanto, um bem coletivo e é nesse cenário que os atores sociais disputam seus interesses e entram em conflito para alcançar seus objetivos socioeconômicos. A proteção ambiental pode ser a solução para uma determinada crise, mas pode ser a causa de outras. Ribeiro afirma que a situação vai depender de como a política é negociada com as populações envolvidas e como é construído o conceito de conservação.

Enquanto que na análise de Carvalho & Scotto (1995), o conflito socioambiental se apresenta como um conflito social que expressa uma luta entre interesses opostos, que disputam o controle dos recursos naturais e o uso do meio ambiente comum. Ou seja, é um conflito social que tem no acesso aos recursos naturais o seu principal objeto de disputa.

As disputas expressam as relações entre interesses coletivos *versus* interesses privados e espaço público *versus* tentativa de apro-

priação de espaço público. Segundo essas autoras, os conflitos podem ser explícitos, de fácil visualização e com características claras ou implícitas, quando os atores são atingidos por processos de degradação do qual não têm consciência. Existem casos, em que, mesmo visíveis, os atingidos não associam a degradação ambiental às práticas e agentes sociais específicos.

As autoras diferenciam os problemas ambientais, dos conflitos socioambientais, afirmando que o problema ambiental é uma situação em que há risco, dano social ou ambiental, porém, não há reação ativa por parte dos atingidos ou de outros atores da sociedade civil frente ao problema. Enquanto que o conflito socioambiental se refere a uma situação em que há confronto de interesses representado em torno da utilização ou gestão do ambiente. Portanto, um conflito socioambiental implica uma situação em que um ator social se encontra em oposição consciente a outro ator, a partir da ocasião em que se define objetivos incompatíveis que conduzem ao embate de opiniões e de interesses.

Carvalho & Scotto (1997) defendem que o ambiente natural não é apenas a soma de recursos naturais escassos, mas, um bem social comum, constituído da esfera pública, localizando os conflitos nas relações sociais de apropriação dos bens naturais. Consideram que as formas de utilização e os interesses privados evidenciam agressões ao ambiente natural e se caracterizam pelo fato de ocasionarem danos ao bem ambiental, comprometendo sua disponibilidade, incidindo assim num prejuízo ao uso comum do bem natural.

Na perspectiva de Little (2001), os conflitos socioambientais podem ser entendidos como disputas entre grupos sociais provenientes de distintas formas de relações por eles mantidas com seu meio natural. Para o autor, há três dimensões básicas a serem ponderadas no entendimento e na análise dos conflitos: o mundo biofísico e os ciclos naturais, o mundo humano e suas estruturas sociais e o relacionamento dinâmico e interdependente entre os dois mundos.

Portanto, os conflitos socioambientais ocorrem tanto no plano material como no plano simbólico, sendo que os dois planos estão fortemente entrelaçados. Os conflitos socioambientais,

segundo Little, acontecem pelo controle dos recursos naturais, derivados dos impactos ambientais e sociais decorrentes de determinados usos. Podem ocorrer, ainda, quando ligados aos usos e apropriações dos conhecimentos ambientais. O autor ressalta, também, que, em alguns casos, os conflitos podem ocorrer entre grupos que compartilham o mesmo sistema produtivo. Entretanto, as tensões socioambientais mais acirradas tendem acontecer onde há choque entre distintos sistemas produtivos.

Little defende que os conflitos relacionados aos recursos naturais são sobre os espaços que contêm esses recursos, isto é, entre os grupos humanos que reivindicam essas terras como seu território de moradia e vivência, portanto, os conflitos têm dimensões políticas, sociais e jurídicas. Cada agente social tem sua forma de adaptação, ideologia e modo de vida que entra em choque com as formas dos outros grupos, dando assim a dimensão social e cultural do conflito socioambiental.

Outra constatação do autor é que para a resolução definitiva dos conflitos socioambientais é necessário eliminar as múltiplas causas que lhe deram origem, além de que as partes devem resolver as divergências existentes de forma pacífica, voluntária e consensual. Para o autor, os processos de degradação do ambiente natural necessitam ser interrompidos para que a solução seja social e ambiental. Entretanto, essas condições, embora possíveis de se conseguir, são raras de acontecer na prática. Little afirma, ainda, que é mais realista falar em tratamento dos conflitos socioambientais, em torno da negociação e do consenso, do que em sua resolução definitiva.

Os conflitos socioambientais para Acsehrad (2004) ocorrem quando são envolvidos grupos sociais com modos diferenciados de apropriação, uso e significado do território. São originados quando pelo menos um dos grupos sofre ameaças quanto à continuidade das formas sociais de apropriação do seu meio. Essas ameaças podem acontecer por impactos indesejáveis ocorridos com o solo, água, ar ou sistemas vivos, decorrentes do exercício e das práticas de outros grupos. Ou seja, o conflito socioambiental é visualizado quando os

agentes sociais estabelecem uma associação lógica imediata entre a degradação do ambiente e a ação dos agentes sociais determinados sob dadas condições históricas.

Para o autor, os conflitos socioambientais são constituídos por quatro dimensões: apropriação simbólica, apropriação material, durabilidade e interatividade. As três primeiras dizem respeito à base material necessária à continuidade de determinadas formas sociais de existência, e a última corresponde à ação cruzada de uma prática espacial sobre a outra. Essas dimensões são fundamentais para apreender a dinâmica conflitiva, própria aos diferentes modelos de desenvolvimento.

Acsehrad sistematiza os conflitos envolvendo o ambiente sob a ótica econômica, afirmando que os conflitos socioambientais podem ser classificados de duas formas: o conflito por distribuição de externalidades (ocorre a partir de dificuldades dos geradores de impactos externos assumirem a responsabilidade pela consequência de suas ações) e o conflito pelo acesso e uso dos recursos naturais (decorre das dificuldades de se definir a propriedade sobre os recursos). Essas características são difíceis de serem configuradas na prática, sendo necessário incorporar elementos que definam os limites do ambiente social, político ou institucional no qual essas situações de conflito acontecem.

Em geral, os autores brasileiros defendem que os conflitos socioambientais envolvem relações sociais de disputa ou tensões entre distintos grupos ou atores sociais pela apropriação ou gestão do patrimônio natural. Essas disputas ocorrem tanto em nível material quanto simbólico, no campo simbólico, o embate é indireto e é consenso que o conflito pode se originar a partir da ação de prevenção ou reparação do dano ambiental.

Na década de 1970, em decorrência da Conferência de Estocolmo, os conflitos socioambientais ganharam notoriedade, havendo poucas diferenciações entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Nos primeiros (Estados Unidos, França, Holanda e Alemanha), as atividades produtivas ou os empreendimentos públicos que ocasionam impactos ou danos ambientais

são alvos de embates entre as organizações de base comunitária, movimento ecológico, empresários, industriais, agências de regulação governamental e o Governo enquanto empreendedor.

Nesses países, desde a década de 1980, buscaram-se soluções conjuntas, como estruturação legal e parcerias que visam solucionar ou amenizar os conflitos socioambientais. Entretanto, ainda hoje os instrumentos de informação e negociação precisam ser aprimorados e adequados à gestão dos recursos naturais.

Nos países em desenvolvimento (nações latino-americanas, asiáticas e africanas), os conflitos socioambientais são comuns, tanto nos espaços urbanizados quanto nas zonas rurais. Nas áreas urbanas, são conflitos semelhantes aos que ocorrem nos países desenvolvidos, com maior destaque para a questão da equidade social. No espaço rural, os conflitos socioambientais se referem à apropriação dos recursos naturais, como terra, floresta e água, ou a preservação de culturas envolvendo as populações tradicionais, como os povos indígenas, remanescentes de quilombos, ribeirinhos, povos da floresta e outros.

A bibliografia referente aos conflitos socioambientais vem se materializando nos países em desenvolvimento, entretanto, volta-se principalmente para o diagnóstico dos conflitos e não para a sua negociação ou resolução. Nessas nações, os conflitos envolvendo os recursos naturais são resolvidos nas arenas jurídica, administrativa e política, em detrimento das técnicas, metodologias e ferramentas utilizadas na negociação que ocorrem nos países desenvolvidos.

A tentativa de resolução do conflito socioambiental fora da mediação, conciliação ou negociação se apresenta prejudicial à sociedade e ao próprio ambiente, pois não garante igual peso aos diferentes interesses, não apenas em relação ao poder entre as partes, que é inteiramente desproporcional, mas, sobretudo, porque os empreendedores têm objetivos definidos e claros e os representantes comunitários têm interesses heterogêneos e geralmente não possuem técnica, conhecimento ou habilidade administrativa, jurídica e política.

Conflitos socioambientais em unidades de conservação do Amapá

O Amapá se destaca no cenário nacional pelo alto percentual de áreas legalmente protegidas, com destaque para as Unidades de Conservação (UC). Essas áreas apresentam, como característica importante, boas condições ambientais. Em geral, têm baixo nível de degradação e de ocupação, principalmente se comparadas com as UC do restante da Amazônia e do Brasil.

Entretanto, esses espaços não estão livres de problemas e enfrentam vários conflitos socioambientais, comuns às essas áreas, independentemente de sua gestão e manejo. São conflitos relacionados ao planejamento, gestão e regularização fundiária e que afetam diretamente sua conservação ou preservação. Após levantamento, constatou-se que as principais tensões estão voltadas para utilização inadequada dos recursos, como: invasões, incêndios ou queimadas, desmatamentos, pecuária e agricultura extensiva, pesca e caça predatória, extrativismos florestais sem plano de utilização, extrativismo mineral (garimpagem de ouro), problemas fundiários e presença de populações fixas em UC de proteção integral.

A seguir, serão destacados os principais conflitos identificados nas áreas administradas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). São conflitos que estão relacionados com o reduzido aparato técnico-administrativo, falta de infraestrutura e pequeno aporte financeiro destinado as UC.

- *Parque Nacional do Cabo Orange*, criado, em 1980, contava com uma população residente de pequenos fazendeiros e pescadores tradicionais, atualmente, essa população permanece desenvolvendo atividade socioeconômica, como a pecuária, agricultura, pesca, caça, garimpagem e coleta de ovos de tartarugas marinhas. Atividades que causam incêndios/queimadas e desmatamentos. Outra dificuldade que proporciona conflito é a não totalização da regularização fundiária da UC. Segundo Drummond *et al.* (2008), cerca de 8% da área se encontrem sem essa regularização.

- *Reserva Biológica do Lago Piratuba*, estabelecida em 1980, possui algumas áreas onde os conflitos socioambientais são praticamente inexistentes, entretanto, apresenta espaços em que esses são intensos, tendo como base a permanência de comunidades, posseiros e fazendeiros em seu interior. Essa população exerce tanto a agricultura predatória, como a prática extensiva da pecuária bubalina, pesca e caça que provocam queimadas/incêndios, afetando principalmente os recursos hídricos. Além de não ter sido resolvida a situação fundiária, pois apenas uma pequena parcela da área está regularizada.
- *Estação Ecológica de Maracá-Jipioca*, criada em 1981, tem como principal problema a permanência do gado bubalino, que, atualmente, são animais asselvajados, remanescente de rebanhos que existiam antes da criação da UC, causando grandes impactos à área, como abertura de canais e alterações de cursos d'água; provoca, também, o desequilíbrio na cadeia alimentar, modificando as relações ecológicas do espaço. Existem, ainda, a presença de gramínea (*Brachiaria* sp.), uma espécie invasora, remanescente dos antigos moradores e a pesca industrial praticadas por grandes embarcações que afeta o estoque pesqueiro da região, transformando os ecossistemas locais.
- *Estação Ecológica do Jari*, criada em 1982, é uma área remanescente de décadas de exploração dos recursos naturais, ocorrida com a instalação do Projeto Jari Amapá Celulose. Atualmente, a área vem sendo afetada por invasores que têm como principal objetivo a caça, sobretudo de mamíferos; a coleta de subprodutos florestais, como a castanha-do-brasil e alguns óleos medicinais; além da instalação e manutenção de portos ilegais, que servem para transpor as cachoeiras. Entretanto, as atividades que têm maiores incidências negativas sobre os recursos naturais na área são: a abertura de garimpos, que degradam o solo, para a retirada de minérios; a utili-

zação de mercúrio para obtenção do ouro, contaminando os recursos hídricos; os desmatamentos que afetam as florestas densas de terra firme e as queimadas, causadas por invasores, provocando grandes incêndios. Com relação à regularização fundiária, a UC, segundo Drummond *et al.* (2008), tem 15% de sua área não legalizada.

- *Floresta Nacional do Amapá*, instituída em 1989, quando já existiam populações desenvolvendo atividades socioeconômicas, como a pesca, caça, agricultura, pecuária e garimpagem de ouro, tantalita e cassiterita. Nessas áreas, as atividades econômicas com base nos recursos florísticos são permitidas, entretanto, devem ser realizadas a partir do planejamento e manejo florestal.
- *Reserva Extrativista do Rio Cajari*, criada em 1990, essa categoria procura compatibilizar exploração dos recursos naturais, sustentabilidade ecológica e desenvolvimento social. Entretanto, para que as atividades socioeconômicas sejam desenvolvidas, é fundamental o planejamento (plano de manejo e plano de utilização). Na área, as atividades de maior potencial de conflitos socioambientais são: pecuária, caça e pesca que provocam desmatamentos, queimadas e degradação dos recursos hídricos.

O panorama dos conflitos socioambientais recorrentes nas UC geridas pelo ICMBio no Amapá ainda ocorre em pequena escala, se consideradas as tensões existentes no restante da Amazônia. Entretanto, são tensões que acontecem desde as suas instituições e permanecem sem proposta de resolução até os dias atuais, sendo passíveis de se tornarem conflitos graves e indissolúveis.

As UC geridas pelo governo estadual estão sob responsabilidade da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) e do Instituto Estadual de Floresta (IEF), que gerenciam 5 áreas. Assim como as áreas administradas pelo Governo Federal, apresentam conflitos relacionados com a gestão, manejo e falta de recursos (financeiros, materiais e técnicos). A seguir serão elencadas as mais

importantes.

- *Reserva Biológica do Parazinho*, criada em 1985, com objetivo de abrigar o projeto de manejo de quelônios. Atualmente, não existem na UC populações fixas, sendo que as maiores pressões antrópicas que ocasionam os mais expressivos conflitos socioambientais são proporcionadas pelas comunidades do entorno e ocorrem nos períodos de desova da tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*) e do camaleão (*Iguana iguana*).
- *Área de Proteção Ambiental do Rio Curiaú*, foi instituída em 1998, porém, o início de sua proteção data de 1990 (Área de Relevante Interesse Ecológico e Cultural - 1990 e Área de Proteção Ambiental do Curiaú - 1992). Em função de sua localização, a área sofre influência da expansão urbana de Macapá, e a integridade de seus ecossistemas é afetada por atividades urbanas e rurais, como: desflorestamento, deposição inadequada de lixo, queimadas, agricultura predatória, criação extensiva de gado bubalino, caça, pesca, extrativismo vegetal (extração de madeira e palmito, sem o devido manejo), cultura de pinus em escala industrial e aterramento dos lagos (alterando profundamente o ecossistema da unidade).
- *Área de Proteção Ambiental da Fazendinha*, estabelecida em 2004, entretanto, desde 1974 figura como área protegida (Parque Florestal de Macapá, 1974, e Reserva Biológica da Fazendinha, 1984). Na área, ocorrem intensos conflitos socioambientais, principalmente, devido a sua localização entre os dois maiores núcleos populacionais do estado (Macapá e Santana). Esses conflitos decorrem das ocupações desordenadas existentes, em praticamente toda a APA, em especial, às margens dos igarapés Paxicu, Fortaleza e do rio Amazonas, além da rodovia Salvador Diniz. As principais ações nocivas ao ambiente natural e provocadoras de conflitos socioam-

bientais são: extrativismo vegetal, atividades de lazer em locais inadequados, presença de estaleiros para a construção de pequenas embarcações em áreas impróprias, desflorestamento, além de caça e pesca predatórias.

- *Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Iratapuru*, criada em 1997, enfrenta problemas como a caça e a pesca predatórias, além de exploração imprópria de produtos florestais. Entretanto, o principal conflito socioambiental da área ocorre a partir da invasão de garimpeiros, que provocam inúmeros danos ao ecossistema, em especial aos recursos hídricos da UC.
- *Floresta Estadual do Amapá*, instituída em 2006, é dividida em quatro módulos, a especificidade na gestão dessa área é o compartilhamento das ações, que são executadas pela SEMA e pelo IEF/AP. Os principais conflitos que afetam a unidade são provocados por invasores que adentram a área para caçar e retirar madeira. A Floresta Estadual é carente de todos os instrumentos de gestão e manejo, como a inexistência de planejamento, zoneamento, Conselho Deliberativo, base física, recursos financeiros e pessoal lotado na área.

Os conflitos socioambientais existentes nas UC administradas pelo governo estadual são semelhantes aos vivenciados pelas áreas geridas pelo ICMBio e estão presentes desde quando foram criadas, entretanto, as UC que sofrem influência das áreas urbanas têm potencial de degradação e de geração de conflitos socioambientais maior que as ambientadas na zona rural.

A identificação dos conflitos socioambientais nas UC localizadas no território amapaense é fundamental para a gestão adequada e positiva dessas áreas. Esses espaços podem ser considerados como um ambiente ideal para identificação, estudo e busca de alternativas para a resolução ou amenização dos conflitos socioambientais. São ambientes delimitados, onde podem ser observadas e avaliadas diversas relações conflituosas, percebendo com

maior detalhe a diversidade de aspectos dos conflitos relacionados à exploração dos recursos naturais e a sustentabilidade ambiental.

No estudo sobre a identificação das tensões envolvendo as UC amapaenses, identificou-se que as alternativas utilizadas para solucionar os conflitos socioambientais nessas áreas são ortodoxas e passam pelo campo *político*, com emissão de normas (Leis e Decretos) e proposição de acordos políticos; por meios *jurídicos*, a partir da arbitragem e jurisdição; e pela arena *administrativa*, com cumprimento ou *não* da normatização. A utilização dessas alternativas vem ocorrendo sem resultados positivos. Isto é, os conflitos relacionados à gestão e manejo de UC vêm aumentando e como consequência, a degradação ambiental e social e se tornam mais graves.

Conclusão

O conflito social, e nele incluído o socioambiental, é impossível de erradicar das relações humanas e de acordo com Simmel (1995) e todos os teóricos da ação social, é essencial ao desenvolvimento da vida em sociedades. Nesse contexto, o conflito deve ser considerado, não apenas sob a perspectiva negativa, e sim como um elemento de transformação e de aprimoramento das relações sociais. É a partir do conflito e de suas negociações que os grupos determinam a interação e o desenvolvimento social. Na arena administrativa, existem técnicas e metodologias de solução de conflitos socioambientais que podem ser utilizados para amenizar, ou até mesmo solucionar, as tensões entre os usuários dos recursos naturais e os responsáveis pelo gerenciamento das UC amapaenses.

Internacionalmente, as técnicas utilizadas para solucionar ou amenizar os conflitos socioambientais giram em torno da mediação, facilitação, conciliação e, sobretudo, negociação. Essas técnicas exigem longo tempo e processo de envolvimento trabalhoso, entretanto, os resultados, em geral, são positivos, pois no processo de negociação do conflito, os atores passam a ter um comprometimento maior com a questão e percebem que da resolução ou amenização do conflito depende, não somente a sustentabilidade dos recursos naturais, mas a própria permanência dos envolvidos na área.

Avaliando os conflitos socioambientais nas UC do Amapá como uma variável dos conflitos sociais é possível afirmar que é uma vertente bastante intrincada, pois envolve utilização dos recursos naturais, qualidade de vida dos agentes sociais e crescimento econômico das áreas. O conflito não deve ser avaliado apenas pelo lado negativo, deve ser visualizado como uma luta complexa e contínua sobre a definição e o significado do problema ambiental. Atualmente, os conflitos socioambientais representam as tensões que envolvem decisões sobre quando, como e onde utilizar os recursos naturais.

A complexidade dos conflitos socioambientais aumenta quando se percebe que os atores sociais têm interesses variados e são expressos de forma imprecisa, como: privatização ou socialização dos bens ambientais, qualidade ambiental, qualidade de vida, preservação de estilo de vida e meios de sobrevivência, equidade e distribuição de riqueza, assimilação de benefícios de investimentos públicos, definição de políticas públicas, defesa de ecossistemas, conservação dos recursos naturais e proteção de áreas.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: *Conflitos Ambientais no Brasil*. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2004.

CARVALHO, Izabel *et al.* Roteiro Metodológico. In: CARVALHO, Isabel Cristina de Moura & SCOTTO, Gabriela (org.). *Conflitos Socioambientais no Brasil*. Vol I. Rio de Janeiro. IBASE; 1995.

CARVALHO, Izabel Cristina de Moura & SCOTTO, Gabriela. IV Fórum de Educação Ambiental. I Encontro da Rede Brasileira de Educação Ambiental. Projeto Roda-Viva (org.). Instituto Ecoar para a Cidadania. Rio de Janeiro: INESC, 1997. p.129-132.

DRUMMOND, José Augusto, DIAS, Teresa Cristina Albuquerque de Castro & BRITO, Daguiete Maria Chaves. *Atlas das Unidades de Conservação do Estado do Amapá*. Macapá: MMA/IBAMA-AP; GEA/SEMA, 2008.

LIBISZEWSKI, Stephan. *What is an environmental conflict?* Zurich: Center for Security Studies, 1992. 14 p.

LITTLE, Paul E. Os Conflitos Socioambientais: um Campo de Estudo e de Ação Política. In: BURSZTYN, M (org.). *A Difícil Sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais*. Rio de Janeiro: Garamond Ltda, 2001. p.107-122.

RIBEIRO, Ricardo Ferreira. Introdução à questão metodológica. In: DIEGUES, A. C. S. *Conflitos sociais e meio ambiente: desafios políticos e conceituais*. Rio de Janeiro: IBASE, 1995. (Debates).

RUIZ, Sergio. *Cambios institucionales y conflictos sociales en El uso del bosque del norte amazónico boliviano*. Ph.D. Thesis. Albert-Ludwigs-University, Freiburg, Germany. 2005.

SIMMEL, Georg. *Le Conflit*. Paris: Circé, 1995.

TURNER, Matthew D. *Political ecology and the moral dimensions of “resource conflicts”: the case of farmer–herder conflicts in the Sahel*. *Political Geography*, 23, p.863–889, 2004.

ASPECTO SOCIOAMBIENTAL DA DENGUE: UMA ABORDAGEM JUNTO À SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE E MORADORES DE DOIS BAIRROS DO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS-PA

*Odinéia Barrozo Teixeira¹,
Tiego dos Santos Silva²*

Introdução

Diversas são as doenças infecciosas que acometem o homem, que, por se propagarem de forma coletiva, causam grandes prejuízos econômicos à saúde pública. Entre essas doenças está a dengue, que tem apresentado um elevado número de casos no Pará, durante o ano de 2010.

É considerada uma doença infecciosa (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2001), cujo agente etiológico é o vírus do gênero Flavivírus, que apresenta quatro tipos de sorotipos, dengue 1, 2, 3 e 4, podendo se manifestar na forma clássica e grave. Clinicamente, a enfermidade apresenta os seguintes sintomas: febre alta, cefaleia intensa, dores musculares e calafrios; o ciclo de transmissão envolve o homem e o mosquito, sendo o vetor mais importante o *Aedes aegypti* (RIBEIRO *et al.*, 2006).

¹ Universidade do Estado do Pará – UEPA. Email: teixeira.odineia@hotmail.com

² Universidade do Estado do Pará – UEPA.

Essa doença tem se mostrado como uma reemergente de grande preocupação mundial, tendo em vista sua ampla expansão territorial e o elevado número de casos (MACHADO, 2009). Tais incidências têm aumentado constantemente, sendo que, no ano de 2010, foram notificados 12.873 casos do dengue no estado do Pará, um aumento considerável se comparado com o ano de 2007, no qual houve 7.498 casos (BRASIL, 2011).

Esse quadro tem instigado constantes pesquisas com o objetivo de se compreender os motivos que têm causado o aumento no número de incidências por infecção; a ampla distribuição geográfica, por sua vez, também é outro motivo de investigações e, por isso, muitos autores têm questionado os fatores que a propiciam.

A ampla expansão territorial e o elevado número de casos de dengue, para Mondini e Chiaravalloti Neto (2007), são consequências, principalmente, da forma como o espaço tem sido alterado, visto que o mosquito *A. aegypti*, vetor da doença, está diretamente ligado à ação do homem em favorecer a criação e/ou manutenção de seus locais de oviposições.

Enquanto que, para Carvalho *et al.* (2009), entre os fatores que determinam a proliferação do vetor está a forma como estão organizados os espaços urbanos, o modo de vida das populações e os seus reflexos no ambiente.

Por isso, é importante considerar o modo como o homem tem utilizado o meio ambiente, a situação de moradia das populações humanas e o saneamento do ambiente. Assim, torna-se relevante verificar que ações têm sido realizadas no ambiente de modo a contribuir com a proliferação da doença no município de Paragominas.

Material e Métodos

Este trabalho teve como área de estudo o município de Paragominas, situado no Estado do Pará, Norte do Brasil, o qual apresenta cerca de 20.000 km² de área territorial, uma população de 97.819 e uma densidade demográfica de 5,06 hab/km² (IBGE, 2010).

Este trabalho foi desenvolvido a partir da análise do arquivo da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) concernente à dengue, de

entrevistas com a população e de pesquisa de campo. Desse modo, para a coleta de dados, realizou-se a pesquisa de campo por meio da observação dos quintais dos entrevistados, na tentativa de se verificar possíveis criadouros do mosquito transmissor.

No que se refere à entrevista, esta se deu através de uma pesquisa de caráter quantitativo, no mês de setembro do ano de 2011, com uma amostra de 245 moradores de dois bairros, sendo que as casas foram escolhidas de forma aleatória; assim, entrevistou-se 38.78% moradores de um bairro de classe baixa (bairro 1) e 61.22% moradores de um bairro de classe média (bairro 2). A entrevista ocorreu de modo informal, através de um questionário com perguntas fechadas, no intuito de fazer um levantamento relativo ao conhecimento da população sobre a dengue, a forma de transmissão, práticas preventivas e a contribuição dos moradores na eliminação dos focos do mosquito *A. aegypti*; procurou-se obter, também, informações quanto à escolaridade, modo de vida, condições socioeconômicas e de saneamento a eles disponibilizado, além de procurar conhecer a atuação da SMS na informação e prevenção da dengue no município.

E em se tratando da entrevista junto à SMS, procurou-se obter informações concernentes à dengue e às notificações dos focos do *A. aegypti* no município, entre os anos de 1998 a 2010; realizou-se um levantamento dos criadouros do mosquito transmissor pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS), durante o ano de 2010 e; por fim, buscaram-se informações referentes ao trabalho da SMS junto à comunidade e a atuação do ACS no combate à doença.

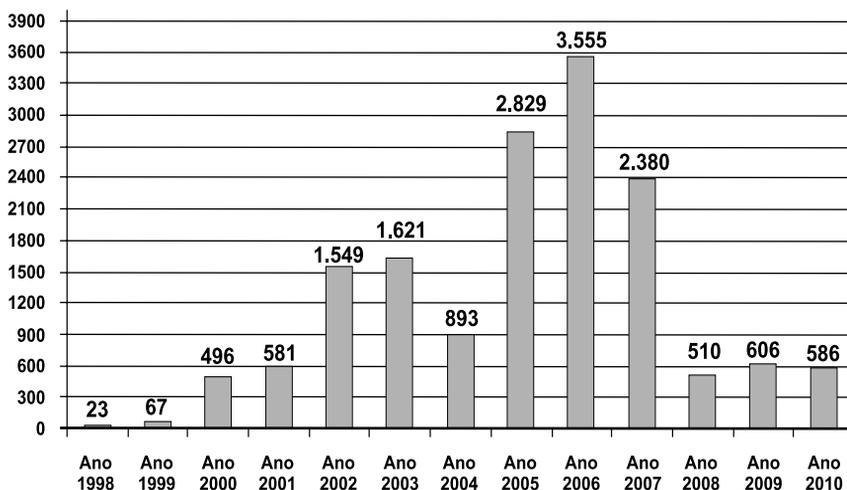
Resultados e Discussão

Com base nos dados obtidos, verificou-se que o município tem demonstrado certa receptividade à dengue, destacando no ano de 2006 um grande pico epidemiológico com 3.555 criadouros do mosquito transmissor. A SMS notificou 15.696 focos positivos de *A. Aegypti* no período de 1998 a 2010, entre esses, o ano de 2008 foi o que apresentou o menor número de criadouros com 0,14%. No que concerne à queda no número de focos entre 2008 a 2010, trata-

-se de uma redução que pode ser explicada pelo trabalho da SMS de conscientização da população na prevenção dessa enfermidade.

No entanto, esse dado tornou-se mais preocupante nos anos de 2005, 2006 e 2007, os quais exibiram a maior incidência, contribuindo com 18,02%, 22,65% e 15,16% (Gráfico 1), respectivamente.

Gráfico 1: Comparativo de focos positivos do *A. aegypti* encontrados em Paragominas de 98-2010. Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Paragominas, 2011.



Esses números podem ser explicados pelo aumento da migração nos últimos 10 anos para o município, em função, principalmente, da exploração mineral, pela agroindústria como principal atividade, atrelado ao passado de intensa exploração madeireira. Mendonça *et al.* (2009) descreve que a urbanização intensa, decorrente da busca de trabalho, está associada principalmente à exploração da matéria prima e ao intenso avanço da industrialização. Toda essa transformação no espaço físico, pela ação humana, gera como resultado danos ao meio ambiente, os quais, de acordo com Luciano e Koetz (2011), também facilitam o surgimento do mosquito transmissor; visto que favorece um maior número de criadouros e, conseqüentemente, o reaparecimento do dengue.

A SMS informou que tem realizado um trabalho contínuo na tentativa de erradicar a doença no município, através de palestras que conscientizem a sociedade sobre os danos causados pela doença; distribuição de *folders* explicativos sobre como se evitar os focos do mosquito transmissor e; a partir do trabalho realizado pelos ACS, os quais buscam eliminar os criadouros existentes. Além disso, a prefeitura procura penalizar aqueles que mantêm seus terrenos abandonados, sem uma devida limpeza e que favoreçam a proliferação do agente transmissor.

Já que a SMS tem atuado de forma séria no cumprimento de seu papel quanto à prevenção do dengue. É necessário questionar como tem sido o comportamento do cidadão nesse espaço, sua responsabilidade com relação à transmissão e prevenção da dengue, na tentativa de compreender se o comportamento humano, de fato, tem contribuído para o agravante dessa doença no município.

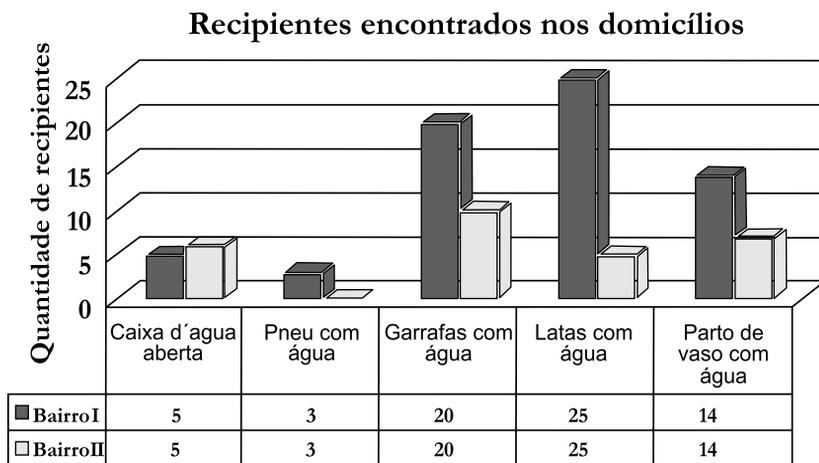
Durante a pesquisa realizada com os moradores, verificou-se que 87,75% dos entrevistados apresentam conhecimento sobre os malefícios, 69,84% conhecem as formas de transmissão e 83,94% sabem os métodos de prevenção. Esses dados não foram verificados, por exemplo, na abordagem de Rego *et al.* (2002) na periferia de Salvador, onde observou-se que a população não possuía informações básicas sobre a proliferação da doença. No entanto, corroboram com os trabalhos de Lenzi *et al.* (2000) que mostram que a população evidenciava tais conhecimentos.

No que concerne à prevenção, os métodos mencionados pelos entrevistados foram: não armazenar água (88,16%); ferver ou filtrar a água (73,06%); manter a caixa d'água fechada (82,85%) e o quintal sem entulhos de garrafas, pneus, pratos de vasos, vasilhames e outros recipientes que acumulem água (91,63%); usar inseticidas, ventilador e/ou mosquiteiros (79,81%). No entanto, quanto a essa última prática, é importante ressaltar, de acordo com Lenzi *et al.* (2000), que ventiladores, mosquiteiros e inseticidas, geralmente, são utilizados durante a noite, enquanto que o mosquito transmissor tem há-

bito diurno. Assim, no que concerne à prevenção do dengue, essa é uma prática nada eficiente e sua menção, por parte da população, leva a inferir que o assunto de fato não está ainda bem esclarecido à população.

Com base nas respostas dos entrevistados, os moradores contribuem para a erradicação da dengue, exterminando os focos do mosquito existentes e impedindo que novos apareçam. Entretanto, o que se observou na vistoria e catalogação dos recipientes encontrados foi que, na maioria dos casos, as práticas preventivas citadas pelos habitantes não estão de acordo com o que fora evidenciado em seus quintais, visto que muitos foram os recipientes encontrados (Gráfico 2) em peridomicílio.

Gráfico 2: Distribuição dos recipientes úteis para a proliferação do *A. aegypti* encontrados em dois bairros no município de Paragominas-PA, em setembro de 2011. Fonte: Silva e Teixeira, 2011.



Houve grande prevalência de recipientes com água acumulada, encontrados em sua maioria no Bairro 1, o que não significa afirmar que a população desse bairro seja a verdadeira e única causadora da proliferação da doença, até porque, de acordo com Teixeira *et al.* (1999), os focos de dengue estão presentes em todas as áreas, consideradas pobres ou não, visto que, até mesmo nos locais com a devida infraestrutura, são

observados, por exemplo, vasos de plantas com água, o que pode ser um perfeito criadouro para o mosquito. No entanto, 77,32% dos entrevistados informaram ter, diariamente, o fornecimento de água e que, por isso, não há necessidade de seu armazenamento, mas a quantidade de recipientes com água, especialmente garrafas, corrobora com os resultados da pesquisa de Luciano e Koetz (2011).

Desse modo, pode-se deduzir que tais atitudes adversas à eliminação dos criadouros, por parte da população, sejam resultado das informações não estarem bem esclarecidas à sociedade, o que ocorre pela linguagem utilizada nos meios de comunicações, nos *folders* e panfletos distribuídos pela SMS e até mesmo na exposição oral feita pelos ACS durante as visitas. Ou seja, pode ser que haja o uso de uma linguagem pouco adequada à realidade social dos moradores, visto que é relevante levar em consideração que o Bairro 1, onde se apresenta o maior número de focos, trata-se de um bairro no qual 9,47% de seus moradores são analfabetos, 41,05% apresentam o ensino fundamental incompleto, 29,47% possuem o ensino fundamental completo, 6,85% apresentam até o ensino médio e 3,15% cursam o ensino superior.

Vale ressaltar que é provável que o ACS colete os recipientes dos quintais, mas não dialogue com o morador sobre a necessidade e importância de ele mesmo dar um fim adequado aos resíduos sólidos por ele produzidos. Afinal, os mesmos moradores confirmam que a prefeitura faz a coleta do lixo devidamente nos Bairros 1 e 2, contrastando com os resultados obtidos por Oliveira e Vala (2001), em bairros populares do Rio de Janeiro onde os habitantes relataram a insuficiência das coletas de lixo. Por outro lado, confirmam os achados de Silva *et al.* (2003) em Umuarama, município que assim como em Paragominas há a coleta regular de lixo, mas que ainda assim a população que reside nessas cidades joga o lixo nos quintais, contribuindo para a criação e/ou manutenção de focos do vetor, conseqüentemente, para as incidências de dengue ali encontradas.

Conclusão

É evidente que as intervenções no ambiente provocam a disseminação de doenças infecciosas, tendo em vista que contribuem para o deslocamento de vetores e/ou de agentes etiológicos (CARVALHO *et al.*, 2009). Assim, as intervenções humanas no ambiente têm, de alguma forma, alterado negativamente o espaço, contribuindo para que algumas doenças como a dengue ainda prevaleçam.

Em Paragominas, durante a coleta de dados, verificou-se que alguns moradores têm contribuído para a criação de locais favoráveis à propagação do mosquito da dengue, fato que pode explicar a quantidade de criadouros do vetor encontrados no município pelos ACS. Isso tem ocorrido apesar de o nível de informação concernente à doença apresentado pelos moradores e de estes estarem cientes quanto à coleta regular do lixo, o que acaba por evidenciar a falta de conscientização por parte de tais moradores em controlar o mosquito transmissor.

Percebe-se desse modo, que por algum constrangimento, os entrevistados, principalmente do Bairro 1, falam do conhecimento que de fato não possuem o que se deve, possivelmente, ao nível de escolaridade dos entrevistados, os quais não prosseguiram nos estudos por falta de oportunidade e por possuírem baixo poder aquisitivo, ou provavelmente pela linguagem utilizada pelos meios de comunicação que, em alguns casos, não têm vinculado de forma adequada o esclarecimento do assunto à população.

Assim, apesar da SMS desenvolver um contínuo trabalho na tentativa de erradicar a doença, contando para isso com a ajuda de grande parte da população, o que se verifica é que ainda existe uma parcela que não tem de fato contribuído para este objetivo, impedindo assim o trabalho realizado pelo ACS. Diante dessa realidade, é de suma importância que a população abandone os hábitos que contribuem para a degradação ambiental e, conseqüentemente, para a criação de locais de procriação do *A. aegypti*, fazendo com que a comunidade fique propensa à infecção.

É necessário que a população compreenda que os problemas ambientais são responsabilidade, primeiramente, de si própria e que a continuidade de práticas e comportamento que favoreça tais problemas acarreta em mais pessoas infectadas, podendo, inclusive, virem a óbito.

Compreende-se, desse modo, que a contribuição da sociedade é imprescindível para que as atividades humanas no ambiente ocorram com cautela e para que o trabalho dos ACS seja eficaz e a partir disso, haja um maior êxito na erradicação da doença no município, tendo em vista que a secretaria municipal pouco pode fazer sem a ajuda em massa da sociedade.

De acordo com Tauil (2001), para que haja a prevenção do dengue é necessário um maior investimento que promova a melhoria das condições de urbanização, habitação, coleta regular de lixo e abastecimento de água encanada. Mas, se de fato tais medidas já têm sido tomadas em Paragominas, torna-se necessário, diante dessa realidade, que o poder público juntamente com a iniciativa privada, escolas, secretarias e meios de comunicação promovam uma verdadeira ação educacional e de conscientização da população de forma geral, além da necessidade de haver debates entre a comunidade e os profissionais da saúde para que novas medidas sejam tomadas de acordo com a realidade. Ou seja, é necessário que o poder público ouça a sociedade para que assim compreenda os motivos de tanto se investir, de tantas ações e de resultados ainda não suficientes, visto que, de acordo com Moura *et al.* (2008), no que concerne à saúde, existem soluções que advêm da necessidade da população.

REFERÊNCIAS

BRASIL, *Relatório de Situação: Pará*. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. 5. ed. Brasília: Ministério, p.4-37, 2011.

CARVALHO, Jair Antonio *et al.* Doenças Emergentes: uma Análise Sobre a Relação do Homem com o seu Ambiente. *Revista Práxis*. Rio de Janeiro. v. 1, p.19-23, janeiro. 2009.

LENZI, Marcia de Freta *et al.* Estudo do dengue em área urbana favelizada do Rio de Janeiro: considerações iniciais. *Cad. de Saúde pública*, Rio de Janeiro, v.16, n.3, p. 851-856, jul./set, 2000.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 fev. 2012.

MACHADO, Juliane Pires *et al.* Análise espacial da ocorrência de dengue e condições de vida na cidade de Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.25, n.5, p.1025-1034, mai., 2009.

MENDONÇA, Francisco de Assis *et al.* Saúde pública, urbanização e dengue no Brasil. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v.21 n.3, p.257-269, dez. 2009.

MONDINI, Adriano; CHIARAVALLOTTI NETO, Francisco. Variáveis socioeconômicas e a transmissão de dengue. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v.41, n.6, p.923-30, 2007.

MOURA, A.A.G. *et al.* *Cadernos de Saúde, e Extensão Universitária*, Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em: <<http://www.proext.ufpe.br/cadernos/saude/educa.htm>>. Acesso em: 23 set. 2008.

LUCIANO, Maria Helena de Almeida; KOETZ, Marcio. DENGUE - Doença proveniente de problemas ambientais: O caso do Jardim Dos Pioneiros, no município de Rondonópolis – Mt. *Rev. Educação Ambiental em Ação*, n. 37, 2011. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/index.php?exemplar=37>>. Acesso em: 23 set. 2012.

OLIVEIRA, R. M.; VALLA, V. V. As condições e as experiências de vida de grupos populares no Rio de Janeiro: repensando a mobilização popular no controle da dengue. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 17, p.77-88, 2001.

Organização Mundial da Saúde. *Dengue hemorrágica: diagnóstico, tratamento, prevenção e controle*. 2. ed. São Paulo; 2001.

REGO, R. C. F. *et al.* O que é lixo afinal? Como pensam mulheres residentes na periferia de um grande centro urbano. *Cad. de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, p.1583-1591, 2002.

RIBEIRO, Andressa *et al.* Associação entre incidência de dengue e variáveis climáticas. *Rev. Saúde Pública*, v.40, n.4, p.671-6, 2006.

SILVA, Andréa Aparecida *et al.* Fatores sociais e ambientais que podem ter contribuído para a proliferação da dengue em Umuarama, estado do Paraná. *Acta Scientiarum. Health Sciences* Maringá, v. 25, n. 1, p.81-85, 2003.

TAUIL, Pedro Luiz. Urbanização e ecologia do dengue. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.17, p.99-102, 2001.

TEIXEIRA, Maria da Glória *et al.* Epidemiologia e medidas de prevenção do Dengue. *Inf. Epidemiológico do Sus*, v.8, n.4, dez. 1999.

ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS DAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS DE MARAUPAÚBA, TOMÉ AÇU – PA

*Kendell Pantoja¹,
Railena de Sousa Gama²,
Altem Nascimento Pontes³,
Aline Maria Meiguins de Lima⁴,
Glauce Vitor da Silva⁵,
Camila Alice da Silva Gomes⁶*

Introdução

Durante séculos as comunidades negras rurais constituíram processos que possibilitaram a construção de uma significativa rede de relações socioculturais, econômicas e políticas em uma relação direta com o meio ambiente natural em que vivem (FREITAS e OLIVEIRA, 2011).

Gradativamente, as comunidades remanescentes de quilombos vêm se afirmando a partir das políticas públicas brasileiras (LEITE, 2008; BRASIL, 2009; CAMERINI, 2012; MARQUES e GOMES, 2013). De acordo com Salles (2004), cerca de 10 mil negros foram

¹ Lic., Ciências Biológicas. E-mail: ded-33@hotmail.com.

² Esp., Psicologia Educacional. E-mail: railenasousa@hotmail.com.

³ Dr., Universidade do Estado do Pará. E-mail: altempontes@hotmail.com

⁴ D^{ra}., Universidade Federal do Pará. E-mail: ameiguins@ufpa.br

⁵ Esp., Universidade do Estado do Pará. E-mail: glaucevitor@yahoo.com.br.

⁶ Esp., Universidade do Estado do Pará. E-mail: camilaalice@hotmail.com.

trazidos da África para a então província do Grão Pará e para a região do atual estado do Maranhão. Ao longo de 22 anos de existência da Companhia de Comércio atuante na região, as questões sobre escravidão acompanharam os passos dos colonos portugueses. Os negros da região do Marupaúba apresentam uma relação direta com a introdução dos africanos como mão de obra nas fazendas do município de Acará, no estado do Pará.

A condição de remanescente das comunidades da região do Marupaúba remonta às questões de identidade e território. A situação dos segmentos negros é utilizada para designar um legado, uma herança cultural e material que lhes confere uma referência presencial no sentimento de ser e pertencer a um lugar específico; esse sentimento de pertença a um grupo e a uma terra é uma forma de expressão da identidade étnica e da territorialidade (SCHMITT *et al.*, 2002).

Os problemas atuais que emergem e desafiam a manutenção do *status* de comunidade quilombola são diversos. A falta de perspectiva com relação ao futuro e ao crescimento pessoal, somada às difíceis condições de moradia e à falta de uma política de valorização do homem do campo, têm sido apontadas frequentemente como fontes potenciais à dissolução dessas comunidades e de sua transformação em ambientes socialmente marginais (FREITAS *et al.*, 2011).

Os quilombos contemporâneos demandam pela efetiva inserção cidadã, que implica o reconhecimento da identidade própria da população a partir de sua vivência e educação. O seu modo de fazer e viver deve ser considerado um saber essencial para a formação de uma nova estrutura de educação, fundamental para que se reconheça o afrodescendente em sua formação humana e cultural (PARÉ *et al.*, 2007).

Nesse contexto, a educação ambiental nas comunidades quilombolas deve ter o sentido apontado para a sustentabilidade socioambiental, recuperando o significado do ecodesenvolvimento como um processo de transformação do meio natural que contempla a diversidade do meio natural e dos contextos culturais (SORRENTINO *et al.*, 2005).

O processo pedagógico participativo que deve estar associado à educação ambiental desenvolvida no interior dessas comunidades possibilitaria o desenvolvimento de uma visão crítica, que tem por escopo formar a opinião do indivíduo, despertando a consciência no meio ambiente ecologicamente equilibrado em toda a esfera social. Dessa forma, a educação ambiental passaria assim a ser consagrada como um direito público e subjetivo (LORENZONI e PAULICHI, 2012).

O presente estudo apresenta reflexões acerca dessas discussões no universo de duas comunidades da região do Marupaúba – São Pedro e Forte Castelo –, no estado do Pará, que buscam manter suas tradições, mesmo com os entraves relacionados aos diversos problemas socioeconômicos existentes, e à “tentação” de se incorporarem à dinâmica urbana das grandes cidades.

A educação ambiental surge como uma possibilidade de integração de princípios, em que a valorização do ambiente natural e do cultural torna-se instrumento de manutenção da estrutura unitária quilombola nas comunidades.

Área de estudo

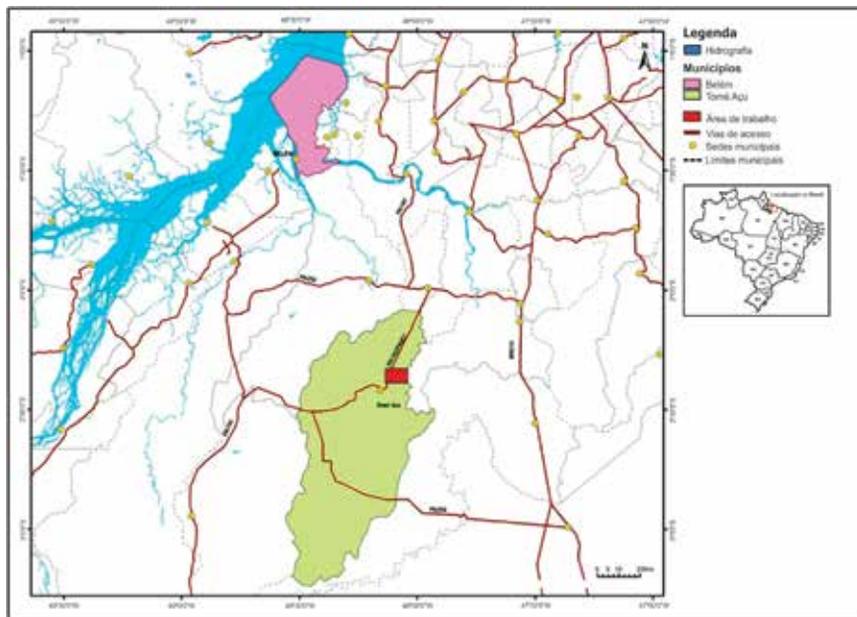
A área de estudo está localizada na região do Marupaúba, especificamente nas comunidades quilombolas de São Pedro e Forte Castelo, às margens do rio Acará Mirim e tem acesso único pela PA-140, distando 34 km do centro da cidade de Tomé Açu, Pará. Em relação à Belém, encontra-se a cerca de 220 km. O acesso terrestre a essas comunidades é através de ramais e estradas não pavimentadas pelo km 34, ramal à direita da PA-140. Também é possível chegar ao local pelo rio Acará Mirim, no sentido de Tomé-Açu/Acará, a cerca de 3 horas da sede do município (Figura 1).

As comunidades estão vinculadas ao município de Tomé Açu. Para se chegar até lá é preciso fazer uma viagem de aproximadamente 4 horas da capital até a entrada do ramal de Marupaúba; em seguida, deve-se percorrer uma distância entre 7 e 14 km, respectivamente.

Ao analisar os aspectos socioambientais dessas comunidades, relacionados com a identidade socioeconômica, suas vivên-

cias educativas e de identidade cultural, é possível entender as questões ambientais e suas relações com as políticas públicas vigentes, delineando assim um perfil para essas comunidades e suas expectativas futuras.

Figura 1: Localização da área de trabalho no município de Tomé Açu, estado do Pará.



Material e métodos

Para a coleta de dados, foi aplicado um questionário socioeconômico, cultural e etnográfico em 15 unidades familiares das duas comunidades quilombolas, São Pedro e Forte Castelo.

Os questionários permitiram a obtenção de dados censitários básicos e informações acerca do número de pessoas por famílias, dos meios de renda e subsistência, da crença familiar, da escolaridade, do apoio governamental às famílias da comunidade, e do conhecimento de atividades de proteção e preservação da natureza, com relevância à educação ambiental. Também foi investigada a origem dos quilombos na localidade de Marupá e suas manifestações culturais.

As unidades familiares foram escolhidas segundo os seguintes critérios: 1) ser descendente de escravos; 2) auto reconhecimento como quilombola; 3) concordância em participar do estudo. Considerou-se, portanto, os sujeitos da pesquisa como seres produtores de conhecimentos e práticas (CHIZOTTI, 1991).

Outras informações foram levantadas através das gravações de entrevistas semiestruturadas, aplicadas aos responsáveis de cada unidade familiar. Tais entrevistas foram feitas em locais aleatórios, estabelecidos geralmente pelos entrevistados, como dentro das casas, quintais e seus arredores.

A investigação abordou aspectos históricos e atuais de cunho social, econômico, político e ambiental que influenciam sobremaneira o agir e o pensar dos partícipes daquelas comunidades e as tomadas de decisões. Conversas informais e técnicas de observação contribuíram para a coleta de dados. A entrevista feita por cada pesquisador envolveu um roteiro pré-estabelecido com estímulos de respostas subjetivas de livre pensar (SALES *et al.*, 2007).

Resultados e discussão

A identidade socioeconômica das comunidades quilombolas de São Pedro e Forte Castelo

Ao chegar às comunidades é possível visualizar um conjunto de casas dispostas ao acaso, bem distantes umas das outras, onde, aparentemente, não há nenhuma organização espacial que possibilite perceber uma estrutura definida, e a maioria é construída de madeira em terrenos bem espaçosos.

A estrutura econômica dessas comunidades está baseada nos salários dos chefes de família aposentados e nas atividades com culturas de subsistência (47%) ligadas à roça (plantação de mandioca e outros), que fica bem próxima das suas casas. No entanto, nos últimos dez anos, muitos chefes de famílias com mais de 65 anos conseguiram dar entrada no processo de aposentadoria e, assim, substituíram sua renda familiar que antes tinha como base o trabalho agrícola. Os demais 53% apresentam uma grande variedade de atividades, nem sempre inseridas no modo de vida da comunidade quilombola.

Quanto ao modo de vida rural, é importante destacar que esse segue os mesmos desafios enfrentados pelas demais formas de organização social que praticam a agricultura de subsistência e de pequeno porte como fonte de renda unifamiliar (MERTZ *et al.*, 2005; VOZOLLI *et al.*, 2012).

O processo de intensificação agrícola sem orientação tem como uma de suas consequências principais a falta de manejo adequado (CAVALCANTI, 2010), que possibilite e garanta a sustentabilidade do sistema (STYGER *et al.*, 2007).

Outro ponto de destaque são as estratégias adaptativas que envolvem necessariamente as decisões acerca das atividades desenvolvidas pelas comunidades quilombolas, que normalmente estão associadas tanto a fatores específicos, quanto a fatores ligados ao cenário socioeconômico.

Destacam-se entre os fatores internos mais relevantes a falta de políticas públicas para o incentivo à agricultura de subsistência, a idade do chefe da comunidade quilombola e a quantidade de mão de obra familiar disponível, já que a maioria dos líderes dessas comunidades possui mais de 70 anos.

As vivências educativas nas comunidades quilombolas

Os espaços escolares, concebidos historicamente como unidades formais de educação, são uma parte do conjunto social de espaços com os quais se convive e se interage no cotidiano (THIESEN, 2011). Em uma comunidade quilombola, para que a escola consiga cumprir seu papel como espaço de construção do conhecimento consciente e coletivo, é necessário que os professores passem por cursos de formação para poderem, assim, construir a conexão entre os diferentes saberes, além da aplicação em sala de aula dos temas transversais (PARÉ, 2007; PONTES e PONTES, 2011).

De acordo com a LDB/1996, a obrigatoriedade do ensino da história e cultura africana e afrobrasileira nas escolas do país abre um precedente importante para que o aprendizado quilombola, bem como os modos de fazer e viver dos quilombos contemporâneos, sejam considerados como saberes essenciais para a formação

de uma nova estrutura de educação no Brasil, que é fundamental para que o país se reconheça como afrodescendente em sua formação humana e cultural (ANJO, 2011). No entanto, a ação para se garantir de fato o que diz a lei está bem distante da realidade observada nas comunidades.

A maioria dos chefes de família (66%) não teve a oportunidade de ir à escola, por isso não foram alfabetizados. A única escola que existia na comunidade de São Pedro era pouco frequentada e não era vista como um espaço importante que influenciaria para sua formação cidadã, por esse motivo, muitos alunos se desviavam do trajeto da escola para realizar outras atividades.

O quilombo passou, assim, a depender de um processo familiar em que cabe aos mais velhos (através de relatos, experiências e contos) transmitir sua história de geração em geração, garantindo a sobrevivência de seu patrimônio cultural.

Outro ponto relevante é o fato de as casas dos filhos serem construídas no entorno da casa dos pais. Esse fator contribui para reforçar os laços familiares e conservar a linha de descendentes do mesmo grupo familiar, preservando a circularidade dos processos relacionais e educacionais (parentesco, vizinhança, aprendizado) (PARÉ *et al.*, 2007).

Atualmente, a comunidade entende a necessidade de buscar e garantir a valorização de seus direitos – dentre esses o acesso à escola. O Decreto n° 261/2011, que define a Política Estadual para as Comunidades Remanescentes de Quilombos no Estado do Pará, possui como um dos seus objetivos propor e instituir políticas públicas com vistas a promover o desenvolvimento socioeconômico, ambiental e cultural das comunidades, segundo seus padrões de ocupação territorial, valores e dimensão histórico-cultural.

Percebeu-se que, hoje em dia, a comunidade está ciente de seus direitos e deveres, fato comprovado através de projetos organizados pelos moradores, que enviaram documentos solicitando providências referentes às questões de saúde e implementação de ações de diversidade e inclusão educacional.

Atualmente, o ensino formal é valorizado pela comunidade, bem como o local da escola, pelas referências e possibilidades cidadãs que essa oferece.

Identidade cultural: a importância do resgate

A palavra quilombo quer dizer “acampamento guerreiro na floresta”, que para os libertos significava conquista e liberdade (LEITE, 2008). O conceito de comunidade quilombola tem origem no campesinato negro, povos de matriz africana que conseguiram ocupar uma terra e obter autonomia política e econômica. Ao quilombo contemporâneo está associada uma interpretação mais ampla, mas que perpetua a ideia de resistência do território étnico capaz de se organizar e reproduzir, no espaço geográfico de condições adversas, ao longo do tempo, sua forma particular de viver (ANJOS, 2006).

Durante a pesquisa, observou-se na dinâmica espacial que os quilombolas lutam para resgatar e preservar sua identidade cultural e autoestima, na tentativa de garantir sua sobrevivência na luta contra o preconceito e a discriminação étnica.

Percebe-se que nas comunidades existe interesse em manter suas tradições, exatamente como faziam seus ancestrais, mesmo vivenciando uma formação bem diversificada de costumes, valores e manifestações, principalmente na nova geração de descendentes, onde questões culturais ainda emergem com muito significado.

De acordo com essa visão, que se tornou a concepção sociológica clássica da questão, a identidade é formada na “interação” entre *o eu e a sociedade*. O sujeito ainda tem um núcleo ou essência interior que é o “eu real”, mas este é formado e modificado num diálogo contínuo com os mundos culturais “exteriores” e as identidades que esses mundos oferecem (HALL, 2011).

Nas comunidades pesquisadas, foi constatado que elas possuem características peculiares, porém têm dificuldades de realizar essa autoafirmação devido a questões históricas: de proximidade urbana, de perda da memória ancestral ou de falta de interesse na preservação da cultura local. Mas, o desejo, pelo menos de parte de seus integrantes, persiste em resgatar essa história, para então reproduzir, a partir dessa assimilação, essa cultura e identidade.

Especificamente na comunidade de São Pedro, em 11/03/2011, houve a inauguração da Associação de Moradores, Agricultores, Ribeirinhos e Quilombolas da Comunidade de São Pedro (AMARQCSP), onde os moradores deste local passaram a se considerar como quilombolas contemporâneos (SCHMITT *et al.*, 2002; ANJOS, 2011). A associação não abre mão da busca da cidadania e do desenvolvimento humano, agregando valores que promovam também as melhores relações sociais de forma efetiva.

Para a comunidade, esse é um passo de extrema importância, pois lhes dá garantia do direito as terras com base no artigo nº 68 da Constituição Federal, e também a uma série de políticas públicas voltadas para as comunidades remanescentes de quilombos.

Este quilombo iniciou-se após o final da escravidão, onde escravos que residiam em engenho ao longo do rio Acará Mirim foram agrupando-se em pequenas vilas, entre elas o que hoje se conhece como a comunidade de São Pedro.

Diferente do que se pressupõe, o modo de se interpretar a frase “remanescentes de quilombos” não se refere exclusivamente àqueles escravos que fugiam das grandes fazendas no período escravista, os quais se instalavam em locais de difícil acesso para fugir de seus donos. Muitos escravos se organizaram em quilombos somente após a abolição da escravatura, em 1888. Todavia, para tais recém-libertos, essa foi uma tática para garantir a sobrevivência, pois a lei que os libertou também os deixou à própria sorte (BRASIL, 2007).

Uma das principais fontes acessadas é o Programa Brasil Quilombola (PBQ), criado no ano de 2003, coordenado pela Secretaria Especial de Políticas de Promoção de Igualdade Racial (SEPPPIR), que tem por finalidade a coordenação das ações governamentais, ou seja, tratar de articulações transversais, setoriais e interinstitucionais, atendendo exclusivamente as comunidades remanescentes quilombolas, com ênfase na participação da sociedade civil.

O PBQ é coordenado pela SEPPPIR, através da Subsecretaria de Políticas para Comunidades Tradicionais (SubCom), que possui suas ações conduzidas e executadas por 23 órgãos da administração

pública federal, contando ainda com empresas e algumas organizações sociais. Um dos objetivos do programa é estabelecer interlocução com órgãos federais, visando descentralizar as ações do governo frente às necessidades das comunidades remanescentes de quilombolas (BRASIL, 2004).

Os resultados obtidos no alcance dos benefícios planejados têm sido lentos. A realidade praticada não condiz com a aplicabilidade das políticas vigentes no Programa Brasil Quilombola (Quadro 1).

Quadro 1 - Reivindicações das comunidades quilombolas de Maraupaíba, Tomé Açu, Pará.

Ações	Justificativas
Melhoria da infraestrutura das estradas que dão acesso às comunidades	De acordo com o ofício nº 001, endereçado à Secretaria de Estado e Transporte (SETRANS), protocolado com o nº 31064/2012, as vicinais de acesso se encontram em estado precário de conservação.
Implantação de sistema de geração hídrica	O ofício nº 002, encaminhado à Secretaria de Estado de Agricultura (SAGRI), protocolado com o nº 346097/2012, ressalta a ausência de água tratada para consumo diário.
Fomento à agricultura	Ofício nº 003, também encaminhados a SAGRI, com protocolo nº 346151/2012, onde se solicita a presença de técnicos para estudo e implantação do fomento às agriculturas.
Energia elétrica	O ofício nº 014, com o protocolo nº 00110.013319/2012, o qual destaca a “discriminação”, pela falta de apenas 2000 m de linhas de transmissão, para que o programa Luz para Todos do governo federal chegue à comunidade.

A comunidade infere que tal desinteresse do poder público se dá porque, a partir do instante que suas terras forem tituladas, as verbas serão destinadas diretamente à comunidade, não necessitando do INCRA ou de outros órgãos para intermediá-las.

O art. 3º do Decreto nº 4887 indica que é dever do INCRA delegar esses direitos, sem prejuízos às outras esferas do governo como

estados e municípios; poderá também estabelecer convênios, contratos, acordos e outros com qualquer esfera administrativa, sendo ela pública ou privada, observando sempre a legislação pertinente. Esse decreto designa ainda duas organizações para a assistência e o acompanhamento das ações de regularização fundiária, que é a SEP-PIR e Ministério da Cultura (MinC), por meio da Fundação Cultural Palmares (BRASIL, 2004),

Questões ambientais versus políticas públicas: uma trajetória com muitos desafios

Na perspectiva de manutenção da comunidade quilombola, a questão ambiental surge como prioridade, pois a perda da relação com o ambiente natural implica diretamente no processo de urbanização do seu território e sua integração às cidades (SOUZA e PEDON, 2007), o que favorece a dispersão de seus membros e a consequente perda dos valores culturais agregados.

Através de alguns documentos endereçados à Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) e ao Instituto de Desenvolvimento Florestal do Pará (IDEFLOR), as comunidades demonstram a preocupação com a questão ambiental. Solicitam a presença de técnicos para estudo e implantação de formação de mão de obra profissional e qualificada, no desenvolvimento sustentável do manejo florestal, da utilização de serviços florestais e também para estudos e implantação de restauração florestal em áreas alteradas.

A manutenção dos saberes tradicionais da comunidade quilombola é fundamental para a preservação de sua identidade cultural. Nesse sentido, a comunidade pretende, por meio do turismo, valorizar elementos regionais (artesanato, músicas, danças) como mais um instrumento de expressão dessa legitimidade, além de ser também uma oportunidade para o aumento da renda local (TEIXEIRA *et al.*, 2011).

A grande maioria dos entrevistados (93%) respondeu que nunca ouviu falar em educação ambiental. Porém, é possível que, mesmo sem saber o que significa a palavra, eles estejam agindo em consonância com esse conceito, pois através do seu conhecimento

empírico percebem que o uso indiscriminado dos recursos da natureza promove a sua escassez. Os entrevistados que responderam positivamente à pergunta em questão foram apenas 7%.

A educação ambiental, portanto, pode ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade, que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais, justamente o que se percebeu nas ações de luta e reivindicação (LORENZONI NETO e PAULICHI, 2012), como as que ocorreram nas comunidades de São Pedro e Forte Castelo.

A adequação desse modelo ao ensino formal, dentro das comunidades, possibilitaria o fortalecimento de um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza (SORRENTINO *et al.*, 2005).

As comunidades em questão demandam por ações mais intensivas. Nesse sentido, observa-se que a discussão sobre meio ambiente e cultura está presente e que sua manutenção garantiria a sobrevivência destas com a unidade do grupo instalado.

A perda dos espaços verdes e das terras facilita a dissolução da comunidade, pois acarreta a perda do potencial de geração de renda, levando os mais novos a buscarem novas oportunidades.

O fortalecimento do valor ambiental dentro das comunidades, e da educação ambiental como agente mobilizador, depende muito da forma como as representações sociais (agentes) se posicionam perante o poder público e demandam por ações. Esses são pontos de referência que instigam a um ambiente de comunicação (SALES, 2007; SULAIMAN, 2011), o que reforça a ideia de políticas públicas voltadas para o fortalecimento da educação ambiental (SORRENTINO *et al.*, 2005). Tal prática educativa, ao ser inserida no âmbito das comunidades quilombolas, atuará também como agente de valorização do patrimônio cultural.

Conclusão

Analisando-se as propostas do Governo Federal quanto às políticas públicas voltadas às comunidades remanescentes de quilombos, percebem-se avanços e pontos de retrocesso ou estagnação. De acordo com a pesquisa, apenas 23,2% dos recursos destinados às ações junto aos quilombolas foram investidos.

Um dos entraves comuns relatados é a burocratização dos direitos adquiridos, que em diversos casos acaba dificultando o acesso a tais direitos. Portanto, é importante incentivar estudos sobre as questões ambientais e as políticas públicas como ferramentas de ação dentro das comunidades, considerando as dimensões da ética, da cidadania, da política e da justiça.

Mesmo diante das dificuldades sociais, econômicas, políticas e geográficas, as comunidades pesquisadas iniciaram um processo de tomada de consciência e de busca pelos seus direitos adquiridos. Porém, ainda é necessário que esse processo tenha condições de continuar e obter resultados favoráveis, ligados à conservação ambiental e à preservação do patrimônio cultural.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. W, B. O Quilombo e novas etnias. In: O'DWYER, E. C. (org.). *Quilombos: identidade étnica e territorialidade*. Rio de Janeiro: FGV. 2002, 296p.

ANJOS, R. S. Cartografia da diáspora África – Brasil. *Revista da ANPEGE*, v. 7, n. 1, p.261-274, 2011.

ANJOS, R. S. *Quilombolas: tradições e cultura da resistência*. São Paulo: Aori Comunicações, 2006, 240p.

BRASIL. *Programa Brasil Quilombola*. Brasília: Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial, 2004, 48p.

BRASIL. *Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2008/2011*. Brasília: Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial, 2009, 23p.

BRASIL. *Relatório GT População Quilombolas*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome Conselho Nacional de Assistência Social, 2007, 46 p.

BRONDIZIO, E. S.; MORAN, E.; MAUSEL, P.; WU, Y. Land use change in the Amazon estuary: patterns of caboclo settlement and landscape management. *Human Ecology*, v. 22, n. 3, p.249-278, 1994.

CAMERINI, J. C. B. Os Quilombos perante o STF: A emergência de uma jurisprudência dos direitos étnicos (ADIN 3.239-9). *Revista Direito GV*, São Paulo, v. 8, n.1, p.157-182, 2012.

CAVALCANTI, A. P. B. Implantação de programas de manejo e plano de gestão ambiental em pequenas comunidades. *Sociedade & Natureza*, v.22, n.3, p.539-550, 2010.

CHIZZOTTI, A. *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. São Paulo: Cortez,1991.

FREITAS, D. A.; CABALLERO A, D.; MARQUES, A. S.; HERNÁNDEZ, C. I. V.; ANTUNE, S. L. N. O. Saúde e comunidades quilombolas: uma revisão da literatura. *Revista CEFAC*, 2011, 7p.

FREITAS, D.; OLIVEIRA, H. *Pesquisa em Educação Ambiental: um panorama de suas tendências metodológicas*. Universidade Federal de São Carlos, 2011.

HALL, S. *A identidade cultural na pós-modernidade*. Rio de Janeiro: DP&A. 2011, 102p.

LEITE, I. B. O PROJETO POLÍTICO QUILOMBOLA: DESAFIOS, CONQUISTAS E IMPASSES ATUAIS. *Estudos Feministas*, Florianópolis, v.16, n.3, p.424, 2008.

LORENZONI NETO, A.; PAULICHI, J. S. Educação ambiental: método para a consolidação do desenvolvimento sustentável. *Revista da Faculdade de Direito de Franca*, v. 6, n.1, p.4-29, 2012.

MARQUES, C. E.; GOMES L. A Constituição de 1988 e a ressignificação dos quilombos contemporâneos Limites e potencialidades. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 28, n. 81, 2013.

MERTZ, O.; REED, L. W.; CHRISTENSEN, A. E. Local land use strategies in a globalizing world: Subsistence farming, cash crops and income diversification. *Agricultural Systems*, v. 85, p.209-215, 2005.

PARÁ. *Decreto n° 261, de 22 de Novembro de 2011*: Política Estadual para as Comunidades Remanescentes de Quilombos no Estado do Pará. Belém: Governo do Estado, 2011, 6p.

PARÉ, M. L.; OLIVEIRA, L. P.; VELLOSO, A. D. A educação para quilombolas: experiências de São Miguel dos Pretos em Restinga Seca (RS) e da comunidade Kalunga do Engenho II (GO). *Cadernos Cedes*, Campinas, v. 27, n. 72, p.215-232, 2007.

PARÉ, M. L.; OLIVEIRA, L. P.; VELLOSO, A. D'Aqui. A Educação para Quilombolas: Experiências de São Miguel dos Pretos em Restinga Seca (RS) e da Comunidade Kalunga do Engenho II (GO). *Cadernos Cedes*, Campinas, v. 27, n. 72, p.215-232, 2007.

PEDROSO JUNIOR, N. N.; MURRIETA, R. S. S.; TAQUEDA, C. S.; NAVAZINAS, N. D.; RUIVO, A. P.; BERNARDO, D. V.; NEVES, W. A. A casa e a roça: socioeconomia, demografia e agricultura em populações quilombolas do Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas*, v.3, n.2, p. 227-252, 2008.

PONTES, A. N.; PONTES, A. *Educação & Ciência: saberes interdisciplinares*. Belém: EDUEPA, 2011. 210p.

SALES, F.; SOUZA, F. C.; JOHN, V. M. O Emprego da Abordagem DSC (Discurso do Sujeito Coletivo) na Pesquisa em Educação. *Linhas*, v. 8, n. 1, jan/jun. p.124-145, 2007.

SALLES, V. *O negro na formação da sociedade paraense*. Belém: Paka-Tatu, 2004, 250p.

SCHMITT, A.; TURATTI, M. C. M.; CARVALHO, M. C. P. A atualização do conceito de quilombo: identidade e território nas definições teóricas. *Ambiente & Sociedade*, Ano V, n. 10, 2002, 10p.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JUNIOR, L. A. Educação Ambiental como Política Pública. *Educação e Pesquisa*. São Paulo. v. 31. n.2. p.285-299, 2005.

SOUZA, E. A.; PEDON, N. R. Território e identidade. *Revista da Associação dos Geógrafos Brasileiros*, v. 1, n. 6, p. 126-148, 2007.

STYGER, E. R.; RAKOTONDRAMASY, H. M.; PFEFFER, M. J.; FERNANDES, E. C. M.; BATES, D. M. Influence of slash-and-burn farming practices on fallow succession and land degradation in the rainforest region of Madagascar. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v. 119, n. 3-4, p.257-269, 2007.

SULAIMAN, S. N. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos. *Ciência e Educação*, v. 17, n.3. p.645-662, 2011.

TEIXEIRA, M. G.; BRAGA, J. S.; CÉSAR, S. F.; KIPERSTOK, A. Artesanato e desenvolvimento local: o caso da Comunidade Quilombola de Giral Grande, Bahia. *Interações*, v.12. n. 2, p.149-159, 2011.

THIESEN, J. S. Tempos e espaços na organização curricular: uma reflexão sobre a dinâmica dos processos escolares. *Educação em Revista*, v.27, n.1, p.241-260, 2011.

VOZOLLI, I.; SANTOS, R. M. G.; MACHADO, R. F. Saberes quilombolas: um estudo no processo de produção da farinha de mandioca. *Bolema*, v. 26, n. 42B, p.589-608, 2012.

INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA O MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS-PA: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA

*Rosinele da Silva de Oliveira¹,
Sérgio Castro Gomes²,
Eugênia Rosa Cabral³,
Dorival Pereira Tangerino Neto⁴,
Antonio Maia⁵*

Introdução

A Amazônia Clássica é uma região que ocupa uma área de mais de 370 milhões de hectares, o equivalente a 45% do território brasileiro, abrangendo os sete Estados que compõem a Região Norte, ou seja, o Amazonas, Pará, Amapá, Acre, Rondônia, Roraima e Tocantins. A Amazônia Legal, instituída pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), tem, aproximadamente, 4.978.247 km², incluindo além dos Estados da Região Norte do Brasil, o noroeste do Maranhão e o norte do Mato Grosso. Além da grande extensão territorial, essa região concentra uma grande biodiversidade (fauna e flora) e um volume de

¹ Faculdade Metropolitana da Amazônia – FAMA. E-mail: rosyfap@yahoo.com.br

² Universidade da Amazônia – UNAMA. E-mail: scgomes03@uol.com.br

³ Universidade da Amazônia – UNAMA. E-mail: eugeniocabral@unama.br

⁴ Universidade da Amazônia – UNAMA. E-mail: tangerinoneto@yahoo.com.br

⁵ Universidade da Amazônia – UNAMA. E-mail: antoniomaia777@hotmail.com

água doce que corresponde a cerca de 20% de todas as águas continentais da superfície terrestre.

Nesse contexto amazônico, situa-se o município de Paragominas, no estado do Pará, com seus 19,3 mil km², localizado às margens da Rodovia Belém-Brasília, que teve desde sua criação, em 1965, a extração madeireira como base da economia local.

Desenvolvimento e crescimento econômico

A história demonstra que passada a fase de produção para subsistência e, principalmente, com a eclosão da revolução industrial e, com o advento do capitalismo, os economistas passaram a acreditar que seria necessário haver crescimento econômico para que o padrão de vida da população também pudesse subir. Sobre isso, Troster e Mochón (2002) comentam que “[...] o crescimento econômico é um processo sustentado ao longo do tempo, no qual os níveis de atividade econômica aumentam constantemente”. Vasconcellos e Garcia (1998) descrevem que “[...] o crescimento econômico é o crescimento contínuo da renda *per capita* ao longo do tempo, ou seja, é um processo pelo qual a quantidade de bens e serviços, produzidos por uma coletividade, tende a crescer mais rapidamente que ela”. Com feito, compreende-se que para haver o crescimento econômico o nível de produção precisa crescer a um nível superior ao crescimento populacional. De acordo com Sachs (2000), nas Nações onde ocorreu a revolução industrial, o surgimento do crescimento econômico moderno coincide com o surgimento do capitalismo como um sistema econômico dominante.

Segundo Souza (2003), nas Nações onde o crescimento econômico iniciou com a revolução industrial, a taxa de crescimento da renda total acelerou tendo como uma das molas propulsoras as inovações tecnológicas que permitiram mudanças significativas na produção agrícola, apesar do êxodo rural em direção às cidades que é observado, sendo este fator o responsável pela intensificação da urbanização, característica intrínseca do crescimento econômico. Sachs (2000) aponta que essa fase foi um acontecimento impactante, com muitas e significativas consequências sociais e políticas:

Essa fase inicial de transição para a economia industrial moderna é caracterizada por grandes tensões e conflitos internos, em consequência dos deslocamentos da posição econômica e de poder de vários grupos diretamente influenciados pelos aumentos dos números e pelas oportunidades da nova tecnologia. Esses (fenômenos) aparecem, quando analisados estatisticamente, como movimentos bastante plácidos de linhas em crescimento constante. No entanto, sob a superfície, há mudanças importantes de grupos sociais [...] que podem envolver sérias tensões no esquema social. (KUZNETS *apud* SACHS, 2000, p.270)

É importante refletir sobre alguns aspectos de análise do sistema capitalista e essa análise deve abranger as relações econômicas e sociais. Marx ao analisar o capitalismo refletiu acerca dos fenômenos sociais totais com destaque para as relações econômicas e políticas de forma agregada, ou seja, a combinação dessas relações entre as pessoas, grupos e classes sociais. E por envolverem essas variáveis, as relações tendem a apresentar alguns antagonismos.

Desenvolvimento sustentável

A despeito da grande variedade de conceituações, o novo paradigma que hoje se apresenta nas sociedades pode ser visto de maneira bastante simplificada. De acordo com Franco (2000): “o desenvolvimento deve melhorar a vida das pessoas (desenvolvimento humano), de todas as pessoas (desenvolvimento social), das que estão vivas hoje e das que viverão no futuro (desenvolvimento sustentável)”.

Segundo Lima *et al.* (2011), foi a partir do Clube de Roma que teve origem o conceito de desenvolvimento sustentável, formado por intelectuais e empresários que não eram militantes ecologistas. Por intermédio deles, os primeiros estudos científicos a respeito da preservação ambiental foram produzidos e apresentados entre 1972 e 1974. Esses estudos relacionavam quatro grandes questões que deveriam ser solucionadas para que se alcançasse a sustentabilidade, quais sejam: o controle do crescimento popu-

lacional; o controle do crescimento industrial; a insuficiência da produção de alimentos e o esgotamento dos recursos naturais.

Essas discussões se ampliaram e com isso o movimento ambientalista foi se formando e ganhando importância no plano internacional, sendo que, em 1972, em Estocolmo (Suécia) foi realizada a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, na qual foram destacados 27 princípios norteadores da relação homem-natureza.

Esse conjunto de princípios atribuía ao subdesenvolvimento a responsabilidade pela degradação ambiental e estabelecia a base teórica para a expressão desenvolvimento sustentável.

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidida pela primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, elaborou um documento denominado “Nosso Futuro Comum”, segundo o qual os governos signatários se comprometiam a promover o desenvolvimento econômico e social em conformidade com a preservação ambiental.

Nesse documento, que também ficou conhecido como Relatório Brundtland, foram apresentados a definição oficial do conceito de desenvolvimento sustentável e os métodos para enfrentar a crise pela qual o mundo passava. O referido documento busca um mundo mais humano e enfatiza que a precondição para um desenvolvimento ambientalmente justo é a redução da pobreza.

De acordo com Brundtland (*apud* VIOLA; LEIS 1995), o ideal de harmonizar o desenvolvimento econômico com proteção ambiental e justiça social, em uma perspectiva de longo prazo, representa as bases do desenvolvimento sustentável, ou seja, para que ocorra o desenvolvimento sustentável, as necessidades do presente precisam ser atendidas sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem as suas, sendo, portanto, imprescindível o reconhecimento de que os recursos naturais são esgotáveis.

Para viabilizar esse desenvolvimento requer-se um sistema político de fato democrático, que assegure a efetiva participação dos cidadãos em processos decisórios; a geração de *know-how* técnico em bases confiáveis através de um sistema econômico

mais articulado; um sistema social que consiga resolver as tensões geradas por um desenvolvimento não equilibrado; um sistema tecnológico que apresente e esteja em constante busca por “soluções limpas” para exploração e uso dos recursos naturais; um sistema internacional que consiga estimular padrões sustentáveis de comércio e financiamento e também um sistema administrativo flexível e capaz de se autocorrigir.

A inviabilidade dos atuais modelos de desenvolvimento que seguem padrões econômicos não sustentáveis, na perspectiva de longo prazo, foi denunciada pela proposta de desenvolvimento sustentável, que, além disso, prevê que sem a eliminação da pobreza e o respeito aos limites ecológicos não pode ocorrer crescimento econômico.

A ideia de alcançar um desenvolvimento contínuo sem exaurir os recursos naturais, que são esgotáveis, ou seja, o raciocínio sobre o uso racional do capital ecológico, evitando causar prejuízos para a sociedade como um todo, está implícita no conceito de desenvolvimento sustentável.

Indicadores de desenvolvimento sustentável

De acordo com o documento “*Indicators of sustainable development: Framework and methodologies*” publicado pela ONU (2001), a construção de indicadores de desenvolvimento sustentável da CSD (*Commission on Sustainable Development*) está estruturada em quatro dimensões: ambiental, social, institucional e econômica. De acordo com Becker (1994), essa abordagem da operacionalização da sustentabilidade coaduna-se com a visão holística da sustentabilidade.

De acordo com Spangenberg (2000), a dimensão ambiental é definida como a soma de todos os processos biológicos e os elementos envolvidos neles (referido como “capital ambiental” pelos economistas). A dimensão social (“capital humano”) consiste nas qualidades pessoais dos seres humanos, suas habilidades, dedicações e experiências. A dimensão institucional é o resultado de processos interpessoais como comunicação e cooperação, resultando em um sistema de regras que governa a interação dos mem-

bros de uma sociedade. A dimensão econômica (“capital feito pelo homem”) inclui não somente a economia formal, mas também a informal, que fornece serviços aos indivíduos e grupos e, assim, aumenta o padrão de vida além da renda monetária.

Sustentabilidade ambiental

A Comissão Brundtland (1987) afirma que para haver sustentabilidade ambiental é preciso não pôr em risco os elementos naturais que sustentam a integridade global do ecossistema: a qualidade do ar, dos solos, das águas e dos seres vivos. Além disso, recomenda a criação de tecnologias para reduzir a pressão sobre o meio ambiente, antes que se esgotem os limites dos recursos naturais.

Sustentabilidade social

De acordo com a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1987), padrões de vida que estejam além do domínio básico não são sustentáveis. A Comissão *Brundtland* aborda a questão da sustentabilidade social, afirmando ser preciso haver uma ideia global das necessidades humanas, que agregam outras variáveis não econômicas, como saúde e educação. Nessa perspectiva de desenvolvimento econômico, saúde e educação devem caminhar juntas. A solidez dos sistemas de saúde e de educação em uma sociedade pode tornar os indivíduos mais produtivos e, dessa forma, o crescimento econômico pode aumentar o desenvolvimento social. Nessa visão, para haver desenvolvimento sustentável, é preciso que o sistema da sociedade atenda às necessidades essenciais de todos. Isso significa aumentar o potencial da produção em níveis sustentáveis para o ambiente assegurar a todas as pessoas as mesmas oportunidades de realizar suas aspirações de uma melhor qualidade de vida.

Sustentabilidade institucional

O outro pilar do desenvolvimento sustentável é o institucional. A avaliação da sustentabilidade pela ótica institucional é uma proposição explícita na proposta do conjunto de indicadores da *Commission of Sustainable Development* (CSD). No pilar institu-

cional, é possível acomodar elementos culturais e pertinentes à comunidade e suas associações. Desde o relatório da Comissão de *Brundtland*, instituições políticas e da sociedade já eram relacionadas ao contexto do desenvolvimento.

Sustentabilidade econômica

A sustentabilidade econômica caracteriza-se pela realização de atividades econômicas que consumam o mínimo de matérias-primas e energia, procurando realizar uma distribuição mais equitativa da renda, para que todos se beneficiem do crescimento econômico.

Procedimentos Metodológicos

Foi construído o Índice de Desenvolvimento da Sustentabilidade Municipal (IDSM), que avaliou algumas variáveis chaves para cada uma das dimensões do desenvolvimento sustentável e gerou indicadores representativos para os municípios do Estado do Pará, conforme a proposta de Martins e Cândido (2008). Os indicadores gerados foram agrupados em quatro dimensões: ambiental, econômica, sociodemográfica e institucional. No entanto, essa disposição não significa que os indicadores devam ser considerados como exclusividade de uma determinada dimensão. Por exemplo, a pobreza tem significantes relações com as dimensões econômica, ambiental e institucional. As variáveis utilizadas na pesquisa estão resumidas no Quadro 1.

Quadro 1 - Variável segundo dimensões da sustentabilidade

DIMENSÃO SOCIODEMOGRÁFICA	DIMENSÃO INSTITUCIONAL
Média de Aluno por Docente_Ensino Fundamental	Estabelecimento Ensino Fundamental
Mortalidade Infantil	Função Docente_Ensino Fundamental
Mortalidade Geral	Postos e Centros de Saúde
Óbitos Causas Externas	Leitos Hospitalares
Urbanização	

DIMENSÃO ECONÔMICA	DIMENSÃO AMBIENTAL
Transferências Constitucionais Totais	Mortalidade_Doenças Respiratórias
PIB <i>per capita</i>	Desmatamento
Consumo de energia elétrica	Consumo de Água

Fonte: Elaboração dos autores.

Os dados foram coletados para os anos censitários de 2000 e 2010, de maneira que se mantivessem as mesmas variáveis nesses pontos temporais. Cabe ressaltar que um conjunto de variáveis representativas do grau da gestão pública municipal foi utilizado para gerar o indicador de sustentabilidade institucional para o ano de 2009, conforme a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) do IBGE.

Considerando os critérios mundialmente utilizados para a escolha dos indicadores de sustentabilidade a serem usados em determinado contexto e escopo de pesquisa, procurou-se, em cada um dos indicadores selecionados, as seguintes características:

- a) Significativo para a realidade investigada e para o enfoque da pesquisa;
- b) Relevante para as decisões que orientam as políticas públicas;
- c) Reflete as mudanças temporais;
- d) Permite um enfoque integrado e sistêmico;
- e) Utiliza variáveis mensuráveis;
- f) Fácil interpretação e comunicação;
- g) Metodologia bem definida, transparente e objetiva aos propósitos da investigação e;
- h) Disponibilidade dos dados para o município de Paragominas no período de 2000 a 2010.

Os indicadores foram selecionados com base nas propostas feitas por Ribeiro (2002); Van Bellen (2006); Martins e Cândido (2008); Vasconcelos (2011); Rodrigues (2009); Viana *et al.* (2008); IBGE (2010).

Como as variáveis apresentam diferentes unidades de medida, foram transformadas em índices, que possibilitaram a agregação nas respectivas dimensões para a estimação do IDSM. Para isso, tomou-se como base a proposta metodológica desenvolvida pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), para verificação do processo de desenvolvimento sustentável em alguns países da América Latina e utilizada por Waquill *et al.* (2006), que utiliza um procedimento que ajusta os valores das variáveis numa escala com variação, cujo valor mínimo é 0 (zero) e o valor máximo é 1 (um). Assim, os índices apresentarão valores com variação entre 0 – 1.

Nessa perspectiva, foram definidos os tipos de relação (positiva ou negativa) que essas variáveis apresentam com o desenvolvimento sustentável, identificada através do comportamento da variável em que, se aumentar seu valor (indicador) favorece ou desfavorece o processo de desenvolvimento.

A variável apresenta uma relação positiva quando verificado que, quanto maior o indicador melhor será o índice, e quanto menor o indicador, pior será o índice. A variável apresenta uma relação negativa quando verificado que, quanto maior o indicador pior será o índice, e quanto menor o indicador melhor será o índice.

Após identificar a relação positiva ou negativa da variável com o processo de desenvolvimento sustentável, a operacionalização para o cálculo do índice é feita a partir de fórmulas que reconhecem essas relações e permitem a análise da sustentabilidade através da agregação de todos os índices.

Quando a relação é positiva:

$$I = (x - m) / (M - m)$$

Quando a relação é negativa:

$$I = (M - x) / (M - m)$$

Aqui, I é o índice calculado para cada município; x é o valor de cada variável em cada município; m é o valor mínimo identificado nessas localidades e M é o valor máximo identificado nessas localidades.

Para a classificação desses índices referentes a cada variável do IDSM das dimensões e ao ISM final, foi utilizado um conjunto de cores que correspondem a uma escala definida, que caracteriza os níveis de sustentabilidade para cada município, conforme mostrado no Quadro 2.

Após a transformação das variáveis em índices, foi realizada a agregação desses índices por dimensão através da média aritmética, chegando-se ao IDSM ambiental, social, econômico e institucional de cada município. O IDSM final foi calculado através da média aritmética dos IDSM's das dimensões.

Quadro 2 - Classificação e representação dos índices em níveis de sustentabilidade

ÍNDICE (0 - 1)	COLORAÇÃO	NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE
0,0000 - 0,2500		CRÍTICO
0,2501 - 0,5000		ALERTA
0,5001 - 0,7500		ACEITÁVEL
0,7501 - 1,0000		IDEAL

Fonte: Martins e Cândido (2008)

Resultados e Discussão

Os dados do Quadro 3 mostram que o município de Paragominas saiu de uma situação classificada como Crítica, em 2000, para a de Alerta, em 2010, quando observado no conjunto das dimensões e nos intervalos. A partir dessas informações, é possível inferir a necessidade da relevância de políticas públicas adequadas ao melhoramento da realidade diagnosticada, de modo que seja possível estabelecer as bases para um processo de desenvolvimento sustentável. No entanto, no *ranking* dos municípios com os melhores indicadores, ele saiu da 14^a posição, em 2000, para 15^a, em 2010.

Quadro 3 – Resultados do IDSM por dimensão e para o município de Paragominas, 2000

Dimensão	2000			2010		
	Índice	Performance	Situação	Índice	Performance	Situação
Ambiental	0,0723		CRÍTICO	0,1341		CRÍTICO
Econômica	0,3862		ALERTA	0,4497		ALERTA
Sociodemográfica	0,5676		ACEITÁVEL	0,2527		ACEITÁVEL
Institucional	0,8957		IDEAL	0,7535		IDEAL
ISM - Município	0,2300		CRÍTICO	0,2653		ALERTA

Fonte: elaboração da autora.

A dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável é a garantia dos recursos naturais, a correta utilização e aperfeiçoamento de seu uso, bem como a degradação do ambiente, considerando claramente que “sustentável” implica a consideração e garantia dos mesmos recursos às gerações futuras. Com base nos resultados, observa-se que o município permanece na mesma situação Crítica. Contribuiu para essa permanência a situação observada para alguns indicadores em nível de variável utilizada nessa dimensão: a variável morte por doenças respiratórias apresentou no ano de 2000 uma performance ideal de 0,9784 e assim permaneceu no ano de 2010, quando apresentou índice de 0,9775. A variável desmatamento, no ano de 2000, apresentou-se altamente Crítica com índice 0,0000, e conseguiu chegar a um nível de Alerta no ano de 2010, com índice de 0,4910. O uso do recurso florestal enfrenta problemas de natureza normativa, fundiária e de acesso a crédito, tecnologia e de gestão de florestas. Tais dificuldades atuam em intensidades diferentes sobre os distintos atores que exploram os recursos florestais, desde os mais desprovidos financeiramente até aqueles com elevada acumu-

lação de capital. Com efeito, o que se tem é a exploração desordenada e predatória de extensas áreas florestais.

Em 2000, o município ocupava a posição 35 no *ranking* dos melhores posicionados nesse indicador. No ano de 2010, conseguiu subir 14 posições alcançando a 21^a, o que situa o município entre os 25 com os melhores índices de sustentabilidade ambiental.

Na dimensão econômica, o município recebeu classificação de Alerta para sustentabilidade nos anos de 2000 e 2010. Essa dimensão evidencia o desempenho macroeconômico e financeiro do objeto em estudo e os impactos no consumo de recursos naturais. As variáveis: transferências constitucionais totais, produto interno bruto *per capita* e consumo de energia elétrica, no ano de 2000, apresentaram-se em estado Crítico, com índices de 0,0864, 0,1255 e 0,0429, respectivamente, o que mostra uma situação de baixa renda por parte dos munícipes. No ano de 2010, essas variáveis permaneceram em estado Crítico, com valores de 0,1076, 0,2034 e 0,0463, respectivamente. Pode-se inferir a necessidade de fortalecimento de relações bilaterais em aspectos comerciais, formação de parcerias e atração de investimentos em áreas como produção, infraestrutura, transportes e estrutura de mercado para que mais indústrias, comércio e o desenvolvimento local como um todo se fortaleça no intuito da geração de maiores níveis de renda. O avanço econômico do município e a entrada de novas atividades produtivas fizeram com que o município deixasse de ocupar a 16^a, em 2000, para se posicionar na 8^a posição, em 2010.

Na dimensão sociodemográfica, em 2010, o município continuou a ser classificado da mesma forma que em 2000, como Aceitável, porém, o índice reduziu mais que a metade daquele observado em 2000. Em termos de posicionamento no *ranking*, ele saiu da posição 61^a para 95^a. A dimensão Social, relacionada ao nível de qualidade de vida da população, à satisfação das necessidades humanas, à justiça social, ao nível de educação e às condições básicas de sobrevivência humana apresentou para a média de alunos por docente no ensino fundamental índice Aceitável em relação ao município, de 0,7124 no ano de 2000 e Ideal no ano de 2010, com

índice de 0,9433, o que mostra uma boa condição no que concerne à educação. Os indicadores de mortalidade Geral e Infantil foram classificados em nível de Alerta, de 0,3263 e 0,4618, respectivamente no ano de 2000 e 0,5358 e 0,7395, no ano de 2010, apresentando neste último ano um desempenho aceitável. O indicador de urbanização apresentou índice Aceitável, de 0,7455 no ano de 2000 e 0,7548 no ano de 2010, demonstrando que o município passou de um desempenho Aceitável para Ideal. O adensamento da área urbana do município se processou de forma aguda nas duas últimas décadas (76% em 2000 e 78% em 2010), seguindo a tendência nacional de urbanização. A concentração fundiária no município, por um lado, e a dinâmica da atividade econômica do setor terciário (comércio e serviço), na última década, por outro, são fatores que, juntos, explicam a mobilidade da população em direção às áreas urbanas do município.

Na dimensão institucional, o município recebeu a classificação de Ideal nos anos de 2000 e 2010, respectivamente. Entretanto, perdeu posição no *ranking*, saindo da 4^a, em 2000, para 60^a posição, em 2010, o que indica uma piora no conjunto de variáveis representativas da dimensão institucional. A dimensão institucional do desenvolvimento sustentável faz referência ao processo de cidadania, à capacidade, aptidão e mobilização necessárias para a consolidação de um desenvolvimento que seja sustentável. Paragominas destacou-se com baixos índices nas variáveis analisadas tanto no ano de 2000 como no ano de 2010. O índice de estabelecimento de Ensino Fundamental no ano de 2000 foi 0,1479 e evoluiu para 0,1771, no ano de 2010. Apesar da evolução, a variável continuou apresentando uma performance Crítica. Os índices dos postos e centros de saúde e de leitos hospitalares também não ultrapassaram a performance Crítica, apresentando valores de 0,0512 e 0,1021, respectivamente; e 0,0334 e 0,0334, respectivamente, no ano de 2010. De acordo com as informações do Ministério da Saúde e Secretaria Executiva de Saúde do Estado, o município de Paragominas dispunha de 199 leitos, em 2009, mantidos com recursos do SUS. Embora

no município a média de leitos por habitantes fosse superior a da maioria dos municípios paraenses, a média municipal de 2,03, para cada mil habitantes, era inferior à recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que é de 3 leitos para cada mil habitantes. Entretanto, perdeu posição no *raking*, saindo da 4^a, em 2000, para 60^a, em 2010, o que indica uma piora no conjunto de variáveis representativas da dimensão institucional.

Conclusão

O conceito de desenvolvimento sustentável necessita de constantes aprimoramentos por causa de sua característica intrínseca de versatilidade, em que várias dimensões compartilham o mesmo grau de importância. E a partir da análise das dimensões ambiental, social, econômica e institucional, percebe-se uma tendência de que o Desenvolvimento Sustentável só será alcançado a partir da articulação da sociedade civil e das organizações, com o suporte de estratégias governamentais orientadas para esta perspectiva de crescimento.

Os resultados dos cálculos mostram que o município de Paragominas apresentou um índice sustentável final no ano de 2000 de 0,2300 e no ano de 2010, de 0,2653, saindo de um estado de Crítico para o de Alerta. A partir dessas informações, é possível inferir a necessidade da relevância de políticas públicas adequadas ao melhoramento da realidade diagnosticada, de modo que seja possível estabelecer as bases para um processo de desenvolvimento sustentável.

Foi possível constatar que o município necessita de ações que promovam o crescimento econômico com o objetivo de promover maiores níveis de emprego e renda, para com isso melhorar os índices referentes à dimensão econômica. Deve-se observar os problemas referentes à população, como a taxa de mortalidade infantil e geral, de modo a priorizar políticas de atendimento público, postos de saúde, hospitais e acompanhamento familiar. Observar também uma possível municipalização de políticas sociais

sob o modelo que articula as três esferas do poder público e que instituem fundos e conselhos setoriais com participação social.

Os índices de sustentabilidade apresentados pelo município de Paragominas refletem a necessidade de maior adequação e fomento de práticas relacionadas às principais questões problemáticas locais no que concerne à sustentabilidade.

Essa situação pode ser explicada numa perspectiva econômica, considerando que o município não dispõe de uma infraestrutura adequada a procedimentos voltados à sustentabilidade e muitos setores da economia, além dos poderes público e privado, não estão devidamente capacitados para adequar-se a uma economia sustentável.

O maior obstáculo à fixação e desenvolvimento de ações e medidas voltadas à sustentabilidade se deve à falta de consciência da sociedade como um todo, de todos aqueles que fazem parte dessa localidade. Muitos não consideram como iniciativa importante e realmente relevante o fato de participar de uma sociedade mais igualitária, na qual recursos sejam mais bem utilizados e garantidos às gerações futuras.

Pode-se ressaltar ainda a necessidade do trabalho coletivo entre os setores público e privado com o objetivo de melhor organizar e priorizar investimentos e ações sociais, como também a necessidade de uma mudança na mentalidade e conscientização dos cidadãos em modificar seus hábitos e comportamentos para com o ambiente e a sociedade.

Assim, considerando a realidade de determinada localidade, no caso, o município de Paragominas, é possível observar quais aspectos precisam ser priorizados, aqueles que necessitam de atitudes emergenciais em relação à sustentabilidade e quais se colocam em situação de aceitabilidade.

Pode ser viável, com isso, o estabelecimento de políticas, ações e atitudes por parte dos mais afetados para a efetiva mudança e adequação sustentável quando necessário, ou a avaliação dos métodos considerados adequados pela análise dos índices de sustentabilidade de Paragominas, e consequentes discussões sobre o progresso, causas das ascensões e declínios econômicos e sociais de uma localidade e o crescimento sustentável.

Com isso, aumentam as considerações acerca de aspectos sociais, ambientais, econômicos e institucionais, fato esse que conserva e contribui para a consolidação de tarefas e ações voltadas ao abrangente aperfeiçoamento de uma dada realidade.

REFERÊNCIAS

BECKER, B. K. A Amazônia pós-ECO-92. In. BURSZTYN, Marcel (org.). *Para pensar o desenvolvimento sustentável*. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso Futuro Comum*. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

FRANCO, Augusto de. *Porque precisamos de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável*. Brasília: MILLENNIM, 2000.

JOHNSON, R.; WICHERN, D. *Applied multivariate statistical analysis*. 3th Ed. New Jersey: Prentice-Hill, 2001. 642 p.

LIMA, P. V. P. S.; KHAN, A. S.; DAMASCENO, N. P. *O impacto do Pronaf sobre a sustentabilidade da agricultura familiar, geração de emprego e renda no Estado do Ceará*. Artigo publicado pela RESR, Piracicaba, SP, vol. 49, nº 1, p.129 – 156, jan/mar 2011.

MARTINS, M. F.; CÂNDIDO, G.A. *Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM): metodologia para análise e cálculo do IDSM e classificação dos níveis de sustentabilidade – uma aplicação no Estado da Paraíba*. João Pessoa: SEBRAE, 2008.

MINGOTI, S. A. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

RIBEIRO, Adagenor. *Modelo de indicadores para mensuração do desenvolvimento sustentável na Amazônia*. Tese de doutorado. Universidade Federal do Pará, 2002.

RODRIGUES, M.C.A. *Saberes e práticas em experiência de construção da sustentabilidade no meio rural nordestino*. Tese de doutorado. Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2009.

SACHS, I. *Estratégias de transição para o século XXI – desenvolvimento e meio ambiente*. São Paulo: Studio Nobel Fundap, 2000.

SOUZA, N. J. *Curso de economia*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SPANGENBERG, J. *Measuring and communicating sustainability*. UNDP, 2000.

TROSTER, R. L.; MOCHÓN, F. *Introdução à economia*. São Paulo: Makron Books, 2002.

VAN BELLEN. H. M. *Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006.

VASCONCELOS, ANA C. F. *Índice de Desenvolvimento Sustentável municipal participativo: uma aplicação no município de Cabaceiras-PB*. Universidade Federal da Paraíba: João Pessoa. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção. 2011.

VIANA, V.; CENAMO, M.; RIBENBOIM, G.; TEZZA, J.; PAVAN, M. *Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Juma: o primeiro projeto de REDD na Amazônia Brasileira*. Manaus: Fundação Amazonas Sustentável, 2008.

VIOLA, Eduardo J.; LEIS, Hector R. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, Daniel Joseph; VIEIRA, Paulo Freire (org.). *Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável*. 2. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1995, p.73-102.

WAQUIL, P. D.; SHNEIDER, S.; FILEPPI, E. E.; CONTERATO, M. A.; SPECHT, S. *Avaliação de Desenvolvimento Territorial em Quatro Territórios Rurais no Brasil*. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

ZAMBRANO, C.; LIMA, J. E. Análise Estatística Multivariada de dados socioeconômicos. In: SANTOS, M. L.; VIEIRA, W. C. (ed.). *Métodos quantitativos em economia*. Viçosa (MG), 2004. 555-576 p.

FUNCIONALIDADES DE VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE, AMAZÔNIA MATO-GROSSENSE

*Laís Fernandes de Souza Neves¹,
Ronaldo José Neves²,
Sandra Mara Alves da Silva Neves³,
Marcela de Almeida Silva⁴,
Jesã Pereira Kreitlow⁵*

Introdução

A percepção da paisagem possibilita a elaboração de questionamentos sobre seus elementos constituintes, pois sua história é marcada por ações antropogênicas e naturais, que definiram a sua imagem. Esta, de acordo com Santos (2001, p.67), existe através de suas formas, criadas em momentos históricos diferentes, porém coexistindo no momento atual, tais formas nasceram sob diferentes necessidades, emanaram de sociedades sucessivas, mas só as formas mais recentes correspondem à determinação da sociedade atual.

¹ Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: laís_geografia@hotmail.com

² Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: rjneves@terra.com.br

³ Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: ssneves@unemat.br

⁴ Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: marcellaalsi@gmail.com

⁵ Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: jesap1@hotmail.com

Assim qualquer paisagem, por mais simples que seja, é social e natural, subjetiva e objetiva, espacial e temporal, produção material e cultural, real e simbólica. Para sua completa apreensão, não basta à análise separada dos elementos. É preciso compreender sua complexidade, que é dada pela forma, estrutura e funcionalidade. (MARTINELLI e PEDROTTI, 2001, p.41)

Portanto, pode-se observar que a paisagem é algo que está em constante transformação, por diversas razões, principalmente as paisagens urbanas. Corrêa e Rosendahl (1998, p.8) destacam que na paisagem há:

[...] uma dimensão morfológica, ou seja, é um conjunto de formas criadas pela natureza e pela ação humana, é uma dimensão funcional, isto é, apresenta relações entre as suas diversas partes. Produto da ação humana ao longo do tempo, a paisagem apresenta uma dimensão histórica. Na medida em que uma mesma paisagem ocorre em certa área da superfície terrestre, apresenta uma dimensão espacial. Mas a paisagem é portadora de significados, expressando valores, crenças, mitos e utopias: tem assim uma dimensão simbólica.

A paisagem pode conter formas viúvas e virgens (SANTOS, 1988, p.25). As viúvas estão à espera de uma reutilização. No contexto urbano, podem ser antigos casarões ou prédios deixados por outras atividades, com readaptação de formas velhas para novas funções. Enquanto as virgens são aquelas criadas para novas funções, para receber inovações.

Nas cidades, surgidas espontaneamente, há funcionalidades definidas *in situ* e outras regionalmente, mas com o passar do tempo são adequadas para as novas funções. As urbes que são planejadas têm suas funções definidas *a priori*, de acordo com um objetivo previamente estabelecido.

Essa situação foi a que ocorreu com a cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade, que foi fundada em 1752, devido à descoberta de minerais no Rio Guaporé, o que resultou na determinação da edificação de uma vila na região amazônica mato-grossense pelo D. João V, cuja função, na época, era servir de ponto de apoio administrativo e militar aos vários e pequenos garimpos, pulverizados por todo o Vale do Guaporé.

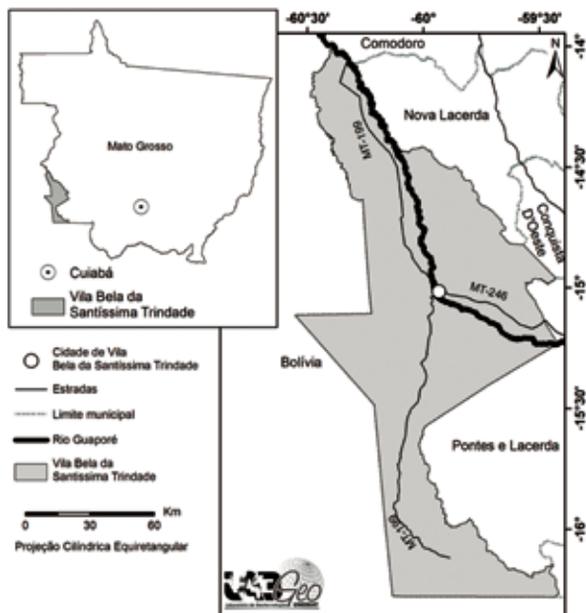
Da sua fundação até os dias atuais, dois séculos se passaram e indagam-se quais foram e quais são as funcionalidades de Vila Bela, que foi a capital da província de Mato Grosso? Face ao exposto, objetivou-se investigar, na perspectiva espaço-temporal, as funcionalidades da paisagem de Vila Bela da Santíssima Trindade/MT, situada na Amazônia mato-grossense.

Metodologia

Área de estudo

Vila Bela da Santíssima Trindade integra a microrregião do Alto Guaporé-Jauru, situado na região sudoeste mato-grossense (Figura 1), tem a população de 14.493 habitantes (IBGE, 2010), distribuída numa área territorial de 13.420 km². O município pertence ao bioma Amazônia, com clima Tropical quente e subúmido (NIMER, 1989: 32). O sistema hidrográfico do município está vinculado à Bacia Amazônica, destacando os rios Guaporé e o Juruena. A economia municipal é sustentada pela atividade agropecuária.

Figura 1: Localização da área de estudo. Elaboração: LABGEO UNEMAT (2012).



Procedimentos metodológicos

Para operacionalização do estudo, foram consideradas as seguintes etapas metodológicas na análise da paisagem: observação, descrição e a explicação (BRASIL, 1998, p.136-138).

Inicialmente, foi realizada a leitura dos elementos da paisagem mediante pesquisa bibliográfica (em periódicos e livros) e documental (fotografias, mapas, entre outros), de acordo com a metodologia proposta por Marconi e Lakatos (2007).

Na execução do trabalho de campo, que possibilitou a observação e a descrição da paisagem, foi utilizado um formulário, contendo os itens a serem observados e descritos. Os locais foram georreferenciados através do Sistema de Posicionamento Global (GPS) e registrados via fotografias.

A etapa relativa à explicação da paisagem, enfocando as funcionalidades, foi trabalhada na perspectiva espaço-temporal, possibilitando a compreensão das interações dos fatos.

Representações cartográficas foram geradas por meio das Geotecnologias, utilizando Sensoriamento Remoto (imagem de satélite) e Banco de Dados Geográficos (BDG), disponíveis no Sistema de Informação Geográficas (SIG) ArcGis, versão 9.3, da Esri.

As Funcionalidades de Vila Bela da Santíssima Trindade

Vila Bela da Santíssima Trindade, situada às margens do Rio Guaporé (Figura 2), foi a primeira capital de Mato Grosso, enquanto o estado ainda era província. Essa foi a primeira cidade planejada do Brasil, cuja fundação foi atribuída à descoberta de minerais no Rio Guaporé. Fato este que motivou a Coroa Portuguesa a decidir pelo rápido povoamento da região, por receio de que os espanhóis se instalassem primeiro.

De acordo com Canova (2008, p.81), a Vila-Capital foi erigida em terreno alagadiço. O rio Guaporé costumava derramar suas águas nessas terras em tempos de cheia. Porém, o lugar foi estrategicamente pensado e sua edificação consolidou devido ao início da ocupação lusitana no extremo oeste da América portuguesa.

Figura 2: Planta da capital Vila Bela do Mato Grosso. Autor não identificado (1789). Acervo da Casa da Ínsua, Portugal. Fonte: Siqueira, 2002.



O projeto arquitetônico da cidade foi elaborado em Portugal e os das residências no Rio de Janeiro, na época Estado da Guanabara. Entretanto, os projetos originais não foram implementados em decorrência da geografia do lugar, o que demandou adaptações nas

edificações de alvenaria (reforço de alicerces dos sobrados, alargamento de paredes, entre outras) e a construção de casas de pau-a-pique com cobertura de capim, pois os materiais eram transportados de localidades longínquas (como exemplo, a cal vinha do estado do Pará) e o trajeto era de difícil acesso. Do projeto original, manteve-se somente as casas obedecendo o traçado das ruas, com 70 palmos de largura e o alinhamento no limite fronteiro dos terrenos.

De acordo com Ferreira (2001, p.650), Vila Bela, enquanto capital, progrediu devido aos investimentos em infraestrutura e incentivos fiscais, que foram os motivadores do atrativo de moradores para a cidade. Entretanto, foram muitas as dificuldades no povoamento da região, atribuídas principalmente a distância, epidemias de doenças, falta de rotas comerciais, ambiente de guerra com os indígenas.

A estrutura da Vila aumentou e em torno da praça central distribuíam-se os edifícios públicos, tais como a matriz, a Casa da Câmara, a Cadeia, a Casa de Fundação, a Real Fazenda. A Igreja da Matriz abrigava duas capelas, a de Santo Antônio e a de Nossa Senhora Mãe dos Homens. Nos cinco primeiros anos de investimentos, enquanto capital, foram construídas trinta e quatro casas cobertas de telhas e outras trinta mais ou menos cobertas de capim (CANOVA, 2008, p.83).

Da época de fundação, na área urbana, restam alguns casarios modestos de diversos estilos arquitetônicos, e as ruínas da catedral, que remetem ao século XVIII, período colonial (Figuras 3 e 4).

Figura 3: Casa antiga situada no centro histórico de Vila Bela da Santíssima Trindade. Fonte: LABGEO UNEMAT, 2011.



Figura 4: Ruínas da igreja de Vila Bela da Santíssima Trindade (século XVIII). Foto: LABGEO UNEMAT, 2011.



A população era constituída por brancos, negros e indígenas, com dominação dos brancos, que subjulgavam os negros e indígenas. Esses últimos viviam em estado de guerra resistindo a invasão e exploração dos seus territórios. As condições do ambiente favoreciam o surgimento de doenças, que acometiam principalmente a população branca, motivando a migração desta para outras localidades, formando uma maioria negra na cidade, cuja a cultura foi sobressaindo no decorrer dos anos.

Segundo Piaia (2004, p.24), atualmente, Vila Bela é o município mato-grossense que possui a maior concentração de negros do Estado, face a isso, assim foi apelidada de Cidade Negra. Os negros preservam traços fisionômicos semelhantes aos seus ascendentes africanos (Angola e Guiné) e de sua tradição cultural, que é manifestada através de folclore, representado pela festa do congo comemorada todos os anos. Desde a sua fundação, até meados dos anos oitenta, no século XX, era constituída por uma população majoritariamente negra, ainda com uma forte oralidade (SILVA, 2004, s/p).

A permanência de Vila Bela enquanto capital da capitania de Mato Grosso, conforme Lenharo (1982, p.74), perdurou até a definição de limites entre as Colônias portuguesa e espanhola, e devido à decadência da extração aurífera nas terras próximas a Vila Bela, começou a arrefecer o movimento mercantil da rota fluvial do Madeira-Guaporé e a partir deste momento Cuiabá torna-se o aglomerado mais importante de captação do excedente produzido pela capitania,

elevando-se à condição de capital, em 1820. Devido à transferência da capital, da Capitania para Cuiabá, teve início em Vila Bela o processo de declínio, que passou à categoria de cidade, tendo seu nome alterado para Matto Grosso.

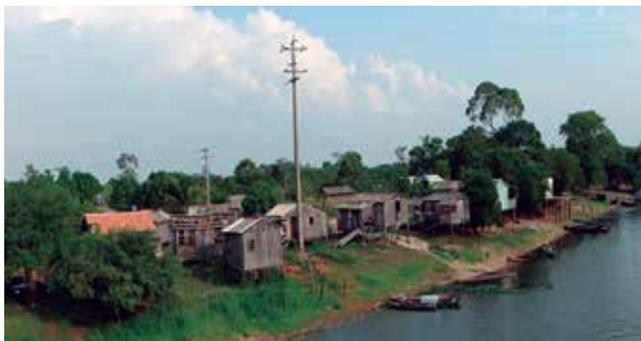
Em 1850, seu território abrangia o atual estado de Rondônia e os municípios de Pontes e Lacerda, Comodoro e cercânias, constituindo o segundo maior território do estado de Mato Grosso. Em 1978, o município de Vila Bela teve seu nome restituído.

O município, na década de 1980, através do programa integrado de desenvolvimento do noroeste do Brasil – Polonoroeste, foi inserido no processo de desenvolvimento da fronteira agrícola da Amazônia Legal, em decorrência das políticas públicas federais.

Diferentemente da maioria dos outros municípios brasileiros, em 2010, a população rural de Vila Bela correspondeu a 64,35%, superando a urbana em 80,54%. Situação essa que pode ser atribuída à atividade base da economia municipal que é a pecuária, com sistema de cria e recria.

Na parte antiga de Vila Bela, relativa ao centro histórico, situado na margem direita do Rio Guaporé, as ruas são revestidas com bloquetes, que facilitam a percolação da água das chuvas, não há rede pluvial, nem de esgoto e suas edificações são predominantemente de alvenaria. A população ribeirinha vive em casas de madeira sobre palafitas e convive com a falta de saneamento básico e com a presença de lixo (Figura 5).

Figura 5: Casas de palafitas construídas na margem esquerda do Rio Guaporé. Fonte: LABGEO UNEMAT, 2011.



A expansão urbana ocorreu na margem esquerda do Rio Guaporé, em cota topográfica superior em relação a do centro histórico, onde foi criado o bairro Jardim Aeroporto, cujas ruas são pavimentadas (Figura 6).

Figura 6: Na porção leste a ocupação urbana data da época de fundação da sede municipal, a oeste a ocupação é recente, denominada Jardim Aeroporto. Fonte: LABGEO UNEMAT, 2012.



No espaço apresentado, encontram-se distribuídos os 5.166 habitantes (IBGE, 2010), sendo 50,01% da população do gênero masculino e 49,99%, do feminino. A população ativa é parcialmente absorvida no setor terciário, principalmente no serviço público municipal e estadual.

A diversidade de serviços existentes em Pontes e Lacerda e a sua proximidade com a sede de Vila Bela (77 km) interferem no desenvolvimento urbano vila-belense. No contexto do planejamento estadual, conjectura-se como alternativa de desenvolvimento de Vila Bela na atualidade a atividade turística, com o aproveitamento de sua história, cultura e a natureza (Rio Guaporé), redirecionando a funcionalidade dos elementos da paisagem em diversos focos.

O foco do turismo histórico é o processo de colonização da Vila-Capital que empregou a Coroa Portuguesa, através de uma significativa máquina jurídico-administrativa e diplomática, para fundamentar uma geopolítica de ocupação territorial em que o sítio da Vila representava a chave e o propugnáculo do sertão do Brasil pela

parte do Peru. De acordo com Canova (2008, p.84), as vilas nasceram sob a ótica da filosofia do planejamento das edificações urbanas do século XVIII. Vila Bela é um exemplo desses espaços planejados. Nessa Vila, Rolim de Moura aplicou racionalidade e edificou, sobretudo, um espaço que representou um traçado da ordem e do controle na região mais distante de toda a América portuguesa.

O turismo cultural se vale desses subsídios, dos conhecimentos, da interação com outras pessoas, comunidades e dos lugares, da curiosidade cultural, dos costumes, da tradição e da identidade cultural de Vila Bela da Santíssima Trindade; e vale-se principalmente da raça afro, que da época da colonização até os dias atuais, conseguiu imprimir uma cultura peculiar, retratada em seus festejos, que remonta aos aspectos e práticas de alguns lugares da África.

De acordo com Silva (2004), os traços de sua origem africana estão presentes em todo o enredo de suas manifestações artísticas, como, por exemplo, na festa do Congo, representada em homenagem a São Benedito. Nas falas e cantos dessa representação dramática, preservam-se palavras que identificam os guerreiros às etnias africanas e trazem consigo a memória da religião afro, patente em muitos pontos da dança.

De acordo com o mesmo autor, ao se apossar dessa cultura afro, o povo afrodescendente de Vila Bela usou e a usa como pressuposto da transformação de uma cultura resistente em uma cultura de resistência do grupo que parece visar atingir ambicioso objetivo social, cultural, educacional e até mesmo econômico e político, uma vez que prima pela ordem organizacional coletiva.

Referente ao turismo ecológico, tendo como objetivo o contato direto com a natureza, a contemplação e interpretação dos ambientes visitados, incorpora-se os elementos da paisagem local em dupla perspectiva, através da modalidade de contemplação, como exemplo a observação do balé dos botos e a desova das tartarugas no Rio Guaporé, as cachoeiras da serra Ricardo Franco e o turismo de pesca, considerando as espécies da ictiofauna da bacia amazônica.

Na perspectiva apresentada, os elementos da paisagem, sejam eles bióticos, abióticos e antrópicos, tornam-se produtos que apresentam potencial de dinamizar a economia vila-belense e promover a geração de emprego e renda.

Conclusão

Vila Bela da Santíssima Trindade foi fundada com a função de servir de ponto de apoio administrativo e militar aos vários e pequenos garimpos da época, e de marco geopolítico, mas na atualidade é uma cidade pacata com predominância de pessoas da raça negra e de população da zona rural. No decorrer dos seus 260 anos, os elementos da paisagem urbana de Vila Bela da Santíssima Trindade foram (re)construídos devido às novas funcionalidades demandadas das sucessivas sociedades.

A economia municipal continua a ser sustentada na atividade pecuária, entretanto, as políticas de Estado procuram redirecionar o seu desenvolvimento através da atividade turística, que assim incorporaria os elementos bióticos, abióticos e antrópicos da paisagem vila-belense, forjando assim nova funcionalidade. Para tanto, as políticas públicas devem considerar como parâmetro norteador a identidade local pautada na cultura afro-brasileira para que, a partir desta, sejam identificadas novas concepções e valores sociais, visando à conservação de seus significados.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino fundamental. Geografia*. Brasília: MEC/SEF, 1998. 156 p.
- CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. *Paisagem, tempo e cultura*. Rio de Janeiro: UERJ, 1998. 123 p.
- FERREIRA, J. C. V. *Mato Grosso e seus municípios*. 19. ed. Cuiabá: Secretaria do Estado de Educação, 2001. 460 p.
- IBGE. *Cidades@*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidade-sat/topwindow.htm>>. Acesso em: 15 out. 11.
- LENHARO, A. *Crise e mudança na frente oeste de colonização: o comércio colonial de Mato Grosso*. Cuiabá, UFMT, 1982. 74 p.

CANOVA, L. Antônio Rolim de Moura: um ilustrado na Capitania de Mato Grosso. *Coletâneas do Nosso Tempo*. vol. 8. 2008. p.75-86.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2007. 315 p.

MARTINELLI, M.; PEDROTTI, F. A cartografia das unidades de paisagem. *Revista do departamento de Geografia*. v. 14, 2001. p.39-46.

MORENO, G.; HIGA, T. C. H. *Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente*. Cuiabá: Entrelinhas, 2005. 295 p.

NIMER, E. Clima. *Geografia do Brasil*. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Geociências. Rio de Janeiro: IBGE, 1988. p.23-34.

PIAIA, I. I. *Conhecendo Geografia de Mato Grosso: ensino fundamental*. Cuiabá: Tanta Tinta, 2004. 64 p.

SANTOS, M. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001. 392 p.

SANTOS, M. *Metamorfoses do espaço habitado*. São Paulo: Hucitec, 1988. 28 p.

SILVA, S. S. Observação e análise da paisagem no ensino e pesquisa na Geografia. *Cosmos* Presidente Prudente, v. II, 2004. p.22-25.

SIQUEIRA, E. M. *História de Mato Grosso: da ancestralidade aos dias atuais*. Cuiabá, MT: Entrelinhas, 2002. p.46-49.

ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DO USO E OCUPAÇÃO NA MATA CILIAR DO RIO PARAGUAI NO MUNICÍPIO DE BARRA DO BUGRES – MT, BRASIL

*Seyla Poliana Miranda Pessoa*¹, *Jesã Pereira Kreitlow*², *Maurício Ferreira Mendes*³, *Edinéia Aparecida dos Santos Galvanin*⁴, *Sandra Mara Alves da Silva Neves*⁵, *Rivanildo Dallacort*⁶

Introdução

As bacias hidrográficas são fundamentais para a manutenção da vida, por manter a interação frequente com o meio físico, biótico, social, econômico e cultural (YASSUDA, 1993; PINTO *et al.*, 2004). Porém, sua estrutura vem sendo ameaçada pelas formas de ocupação do território e da utilização das águas que para ali convergem.

Sendo assim, as matas ciliares, formações vegetais do tipo florestal que se encontram associadas aos corpos d'água (OLIVEIRA-FILHO, 1994), têm papel fundamental na preservação da biodiversidade de suas bacias, pelo fato de formarem corredores ecológicos, mantendo o fluxo gênico entre as

¹ Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: seylapessoa@gmail.com

² Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: jesapk1@hotmail.com

³ Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: maurício.f3@hotmail.com

⁴ Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: galvanin@gmail.com

⁵ Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: ssneves@unemat.br

⁶ Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: rivanildo@unemat.br

espécies da flora e da fauna, proporcionando alimento e abrigo para inúmeras espécies, regulando os processos de troca entre os ecossistemas terrestres e aquáticos, bem como reduzindo a contaminação dos cursos d'água por sedimentos e evitando erosões nos solos (FERREIRA e DIAS, 2004; KAGEYAMA, 1986), e são denominadas como Áreas de Preservação Permanente (APP) pelo Código Florestal - Lei 4.771/1965.

Buscando regulamentar a Lei apresentada anteriormente em 20 de março de 2002, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) apresentou a Resolução 302, que, entre outros itens, define os limites legais que as Áreas de Preservação Permanente devem ter para efeitos legais (BRASIL, 2002).

As geotecnologias, como o Sensoriamento Remoto e os Sistemas de Informações Geográficas (SIG), baseados em imagens orbitais, permitem a geração de carta-imagens e mapas temáticos, que proporcionam um instrumento essencial para análise e quantificação do uso e cobertura do solo, bem como a identificação e monitoramento de APP's, como evidenciado em estudos realizados por Andrade *et al.* (2005); Serigatto (2006); Souza *et al.* (2007); Casarin *et al.* (2008); Bonetti e Galvanin (2009); Mascarenhas *et al.* (2009); Reis *et al.* (2009); Silva *et al.* (2011); Oliveira e Galvêncio (2011).

A Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai-Jauquara (BHRPJ), principal montante da Bacia Hidrográfica do Alto rio Paraguai, cuja ocupação teve início no século XVIII com a mineração de ouro e diamantes (CASARIN *et al.*, 2008), vem passando por uma problemática ambiental, em especial, no entorno de seus corpos d'água e na vegetação, ocasionada pela uso e ocupação do solo de forma desapropriada, principalmente através da exploração mecanizada e incentivos governamentais que proporcionaram a implantação da agricultura moderna e a criação de vários núcleos urbanos (NEVES *et al.*, 2009).

Nesse contexto, destaca-se o município de Barra do Bugres, por estar localizado em sua grande parte na Interbacia do rio Paraguai Médio, maior sub-bacia da BHRPJ (CASARIN

et al, 2008). O Rio Paraguai é um importante curso de água para o desenvolvimento econômico da região, e está intimamente voltado à monocultura da cana-de-açúcar, com mais de 37 mil hectares plantados, com tecnologia de ponta na produção de álcool e açúcar que abastecem duas grandes usinas da região, a Barralcool e a Itamaraty.

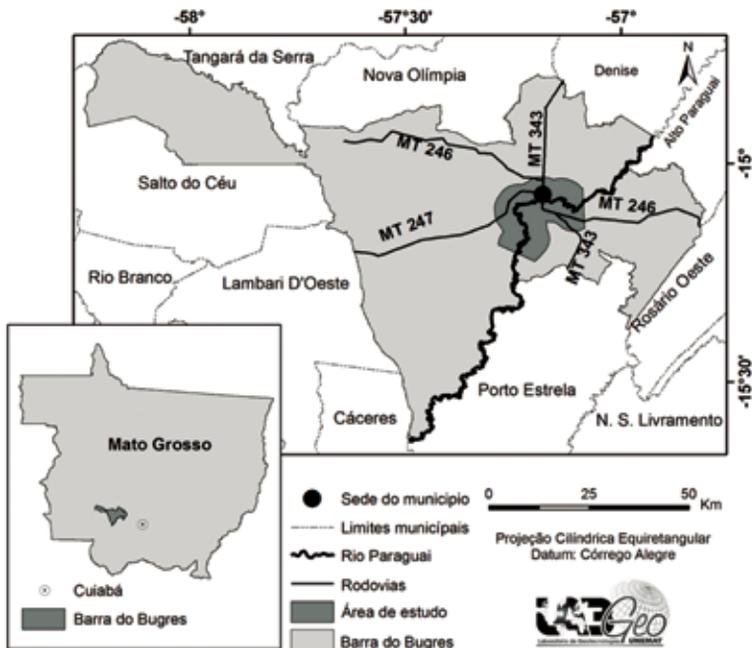
O município de Barra do Bugres foi ocupado por volta do século XIX, principalmente, devido à exploração da poaia (*Psychotria ipecacuanha*) e do látex da seringueira (*Hevea brasiliensis*) (SERIGATTO, 2006). Foi criado pela Lei Estadual nº 545, de 31 de dezembro de 1943 (FERREIRA, 2001). Atualmente, suas áreas sofrem com a alteração e ampliação do uso e cobertura do solo, aumentando a presença da agricultura e pecuária em suas matas ciliares (CASARIN *et al.* 2008).

O objetivo deste trabalho foi, através das geotecnologias, realizar uma análise espaço-temporal do uso e ocupação do solo na mata ciliar de um trecho do rio Paraguai, localizado no município de Barra do Bugres/MT - Brasil.

Material e Métodos

A área de estudo está localizada no município de Barra do Bugres-MT (57°O e 57° 20'00"O e 15°10'00"S e 15°20'00" S) no entorno do rio Paraguai, demarcada entre o encontro do rio Paraguai com o rio Jauquara, até o córrego Botucum, totalizando uma área de 329 km² (Figura1).

Figura 1: Localização da área de estudo. Fonte: LABGEO Unemat, 2011.



O município apresenta clima tropical quente e sub-úmido, com precipitação média anual em torno de 1.800 mm, com as maiores concentrações entre dezembro e março e menores de junho a setembro. Seu relevo possui grandes extensões de planícies, às vezes, levemente onduladas. Apresenta vários tipos de solos, principalmente areias quartzosas, latossolos e cambissolos, com baixa a média fertilidade, acidez moderada e teores razoáveis de alumínio trocável, de 50 a 60% dos solos são de textura 03, sendo mínima de 5% solos de textura 01 (FERREIRA, 2001).

O município de Barra do Bugres apresenta vegetação predominante em mata, aproximadamente 60%, seguida pelos campos cerrados (30%), cerrados (10%), com matas mesofíticas em terra firme e terrenos periodicamente inundados. Rica em nascentes, córregos, e rios, todos piscosos, com destaque para os rios Paraguai, Sepotuba, Branco, Vermelhinho, Bracinho, Bugres, Jauquara, Juba, Queimado e Rio do Sangue (FERREIRA, 2001).

Para análise temporal da Mata Ciliar do rio Paraguai, foram adquiridas imagens do sensor TM (*Thematic Mapper*) a bordo do satélite Landsat-5, com resolução espacial de 30 metros, órbita 227, ponto 70, datadas de 20 de maio de 1984 e 10 de abril de 2010, um intervalo de 26 anos, solicitadas a partir do catálogo de imagens do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

As imagens Landsat foram processadas no SPRING 4.3.3 e ArcGis 9.2. No SPRING, elas foram georreferenciadas para o sistema de projeção UTM /Córrego Alegre, tendo como base o mosaico de imagens Landsat GEOCOVER da NASA, disponível em <http://zulu.ssc.nasa.gov/mrsid/>. Para tanto, inicialmente, foi criado um banco de dados, utilizando-se as projeções do sistema de coordenadas UTM com *datum* Córrego Alegre e importadas as bandas 3, 4 e 5 do mosaico Geocover em formato TIFF/GeoTIFF, com a órbita 227, ponto 70 com resolução espacial de 28,5 m, datada de 30 de julho de 2001 para o registro das imagens Landsat.

Para o recorte da área de estudo, foi gerado um arquivo vetorial no SIG Arcgis com 5 km de distância ao redor de cada margem do rio Paraguai. Essa área foi delimitada por levar em consideração a zona de transição entre a mata ciliar do rio Paraguai e córregos presentes na área de estudo e os diversos usos que foram encontrados na elaboração da pesquisa.

Foram realizados os seguintes procedimentos para o processamento das imagens: contraste linear nas bandas 3, 4 e 5 nos canais RGB; segmentação das imagens, utilizando o método de crescimento de regiões com similaridade 10 e área de pixel 10. Para este trabalho, foi utilizada a Classificação não supervisionada. Dessa forma, a primeira etapa foi o treinamento, atividade que consiste na identificação de amostras das classes. Depois que as classes foram escolhidas, foi feito o processo de Classificação, utilizando o classificador Bhattacharya com limiar de aceitação de 99,9%. Para finalizar, foi realizado o Mapeamento para as classes temáticas e a conversão matriz-vetor.

Após esses procedimentos, os arquivos vetoriais foram abertos no SIG Arcgis para que fossem elaboradas as quantifica-

ções das áreas que cada classe ocupa na área de estudo e para a elaboração dos mapas temáticos. Nessa etapa, também foi feita a correção de possíveis confusões que possam ter ocorrido durante o processo de classificação no SPRING.

Para a elaboração dos mapas de uso, foram realizadas pesquisas bibliográficas, buscando caracterizar formações vegetais e os usos do solo na região, tendo como base os dados publicados pelo PROBIO do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2007). Após o término da elaboração dos mapas, procedeu-se a uma atividade de campo para a validação do mapeamento atual. No transcorrer da atividade, fez-se o registro fotográfico das áreas com maior importância e foram coletados pontos com o auxílio do Sistema de Posicionamento Global (GPS).

Resultados e Discussão

Através da elaboração da carta imagem (Figura 2) e mapa temático (Figura 3) da área de estudo, foi possível identificar e quantificar sete classes temáticas, possibilitando a análise comparativa das mudanças espaciais e temporais no uso e ocupação do solo no entorno do Rio Paraguai, no município de Barra do Bugres (Tabela 1).

Figura 2: Carta imagem do entorno do rio Paraguai, no município de Barra do Bugres, MT, nos anos de 1984 e 2010. (Fonte: LABGEO/Unemat (2011).

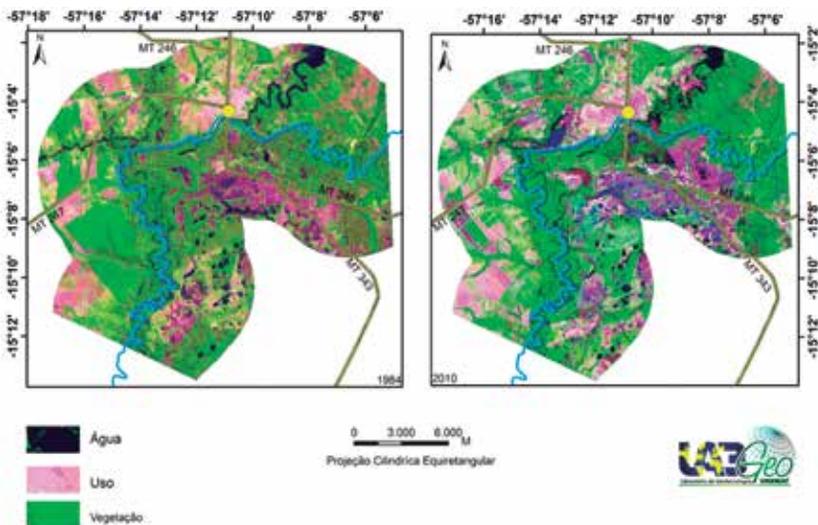


Figura 3: Mapa temático do entorno do rio Paraguai, no município de Barra do Bugres, MT, nos anos de 1984 e 2010. (Fonte: LABGEO/Uemat (2011)).

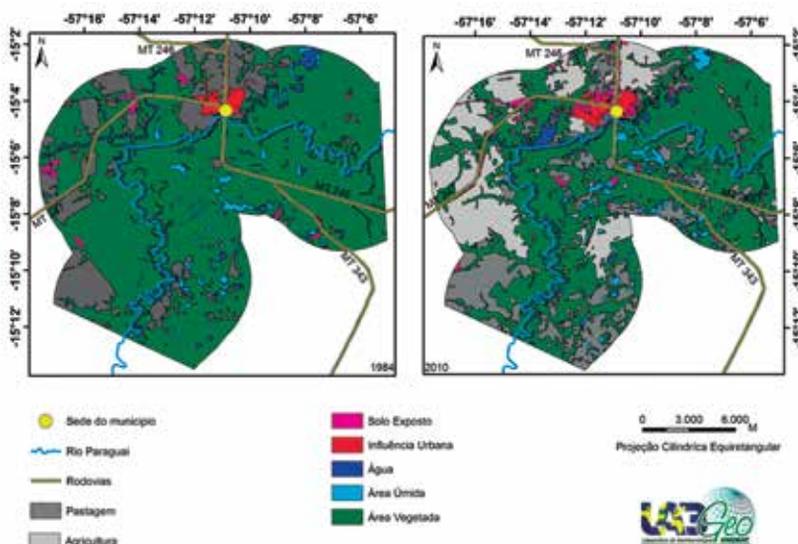


Tabela 1. Dados referentes à quantificação das classes temáticas, do uso e cobertura do solo, no entorno do rio Paraguai, no município de Barra do Bugres, nos anos de 1984 e 2010.

Classes temáticas	Áreas (ha)		Áreas totais (%)	
	1984	2010	1984	2010
Água	1210,2	946,6	3,7	2,9
Área Úmida	923,3	1102,0	2,8	3,3
Floresta	24851,4	18219,1	75,4	55,2
Agricultura	0,0	5664,0	0,0	17,2
Pastagem	5274,6	5732,1	16,0	17,4
Solo Exposto	354,3	880,0	1,1	2,7
Influência Urbana	366,6	436,6	1,1	1,3
Total	32980,4	32980,4	100	100

A partir desses resultados, foi possível verificar um aumento do uso do solo, na área de estudo de 20,4%, entre os anos de 1984 e 2010. Ressaltando-se um aumento de 17,2% em áreas de agricultura, 1,6%, em áreas com o solo exposto, 1,4% em áreas de pastagem e 0,2% na urbanização. Consequentemente, obteve-se uma diminuição visível nas áreas florestadas de 20,2 %, afetando assim a mata ciliar (Tabela 1).

O avanço do uso do solo pela agricultura no município de Barra do Bugres está intimamente relacionado com a plantação de cana-de-açúcar, pois essa foi impulsionada pela existência das usinas Itamarati e Barralcool na região que se originaram por volta de 1980, através do incentivo do Programa Nacional de Álcool (Proálcool) e efetuaram sua primeira safra em 1983. A Itamarati iniciou com o cultivo de sete mil hectares, com capacidade de produzir 150.000 litros de etanol por dia, avançando para aproximadamente 5.400.000 de litros atualmente (SEGLIN, 2010; CÂMARA BARRA DO BUGRES, 2012). Já a Barralcool produziu 58.134 toneladas na primeira safra que resultou em 2.028.257 toneladas na safra de 2010/2011 (JORNAL CANA, 2012).

Estudos realizados por Casarin *et al.* (2008) na BHPJ afirmam que há concentração de grandes lavouras da cultura de cana-de-açúcar nessas regiões, relacionadas com a presença das usinas Itamarati e Barralcool. Neves *et al.* (2009) pesquisaram sobre a qualidade de água nesta bacia e relataram indícios de pesticidas na interbacia do rio Paraguai Médio, na qual localiza-se a área de estudo deste trabalho, sendo esse caso ligado intimamente às atividades agropecuárias que ocupam áreas que deveriam ser mantidas como mata ciliar, corroborando com os resultados encontrados por esta pesquisa.

De acordo com Magalhães e Werle (2009), a produção de cana-de-açúcar no município de Barra do Bugres proporcionou o aumento da população, uso e ocupação de suas áreas de forma inapropriada prejudicando o meio ambiente com desmatamento e principalmente com queimadas, totalizando cerca de 37% dos problemas ambientais do município.

Nessa mesma vertente, vale ressaltar que o Estado de Mato Grosso se destaca na produção de cana-de-açúcar, compondo cerca de 2,2% da produção brasileira com avanços na safra 2010/2011, com 13.835,1 toneladas plantadas em 207,05 mil hectares, aumentando a produção de açúcar em cerca de 10,7% e de etanol em 4,27%. Em relação à safra anterior, o aumento da produtividade ocorreu principalmente através da ampliação de suas áreas plantadas (SEPLAN, 2010; CONAB, 2011).

Em se tratando do uso do solo por agricultura na área de estudo, é possível analisar que este setor da agropecuária, no município de Barra do Bugres, de acordo com Seglin (2010), foi influenciado pelo empresário Olacyr Francisco de Moraes, participante do grupo Itamaraty, a partir de 1967, pela criação da ORPECA S/A – Organização Pecuária da Amazônia, um projeto de cria, recria e engorda de gado. Com isso, o grupo Itamaraty passou a integrar a aquisição de várias fazendas na região e investir nesta área. Sendo rentável para o município, teve suas áreas aumentadas, incluindo as áreas de mata ciliar, como observado neste trabalho.

Na área de estudo, as APP's do rio Paraguai deveriam variar de 50 a 100 metros conforme a largura do canal. Entretanto, essa não é a realidade que foi encontrada durante a realização da atividade de campo. Em vários locais visitados foram encontrados canaviais e pastagens localizadas a menos de 30 metros do rio. Também existem os córregos com menos de 10 metros de largura que não possuem 30 metros de APP, verificação feita através das atividades de campo.

Corroborando com a realidade encontrada na atividade de campo, existem os dados do projeto CANASAT do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Esse projeto busca a identificação e o mapeamento de áreas com cana através de imagens de satélite e com a utilização do SIG Spring. O mapeamento do projeto para a identificação das áreas de cana ocorre anualmente e atua no estado de Mato Grosso desde o ano de 2005 (RUDORFF, 2010). No próprio endereço eletrônico do projeto, é possível realizar uma

busca pelo município e, com o auxílio da imagem de satélite que é apresentada, observa-se a existência de canaviais próximos aos pequenos córregos e ao rio Paraguai.

A presença de uso do solo por pastagens na mata ciliar do município de Barra do Bugres corroboram com os resultados de Casarin *et al.* (2008), que enfatizam a concentração de coliformes fecais e totais pela presença da criação de animais e falta de saneamento básico nestas áreas.

Em relação ao solo exposto da área em estudo, esse pode estar relacionado com o desmatamento para a implantação de áreas agricultáveis, de pastagem e também para a instalação de pesqueiros nas margens do rio Paraguai, como evidenciado por Casarin *et al.* (2008), que destaca a presença do Pesqueiro Santa-Fé, por possuir grande extensão e cerca de 10 ranchos distantes um do outro cerca de 100 m, sendo esses abertos por tratores esteira.

Conclusão

Neste estudo, o uso das geotecnologias foi imprescindível e contribuiu para o entendimento da dinâmica espaço-temporal da ocupação do solo no entorno do rio Paraguai, do município de Barra do Bugres-MT, gerando subsídios para o desenvolvimento de planos de manejo e conservação, tomada de decisões políticas/técnicas de caráter socioambiental, por parte dos poderes públicos e também da sociedade.

Diante dos resultados expostos, pode-se concluir que durante o período de 26 anos verificou-se o uso da mata ciliar do rio Paraguai no município de Barra do Bugres, principalmente para agricultura e pastagem, tendo como consequência a diminuição de suas áreas florestadas e aumento da presença de solo exposto. Esses dados demonstram atenção para um melhor planejamento ambiental, principalmente com o intuito de se estabelecer áreas de APP's nestas regiões e com isso preservar seus cursos d'água.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J.; SANQUETTA, C. R.; UGAYA, C. Identificação de áreas prioritárias para recuperação da mata ciliar na UHE Salto Caxias. *Espaço energia*. 3. ed. Out. 2005. Disponível em: <<http://www.espacoenergia.com.br/edicoes/3/003-01.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2011
- BONETTI, S. de A.; GALVANIN, E. A. dos S. Estudo das imagens CBERS e sua viabilidade para uso na detecção da degradação da mata ciliar da bacia hidrográfica do alto Paraguai Superior. *Anais 2º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, Corumbá, Embrapa Informática Agropecuária/INPE*, p.730-737. 2009.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Relatório Probio-Pantanal*, 2007. Disponível em: <<http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/projeto/probiopantanal/downloads-1/documentos>>. Acesso em: 11 dez. 2011.
- BRASIL. RESOLUÇÃO CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002. Ministério de Meio Ambiente, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30202.html>>. Acesso em: 20 nov. 2011.
- CÂMARA BARRA DO BUGRES. *Barra do Bugres*. Disponível em: <<http://www.camarabarradobugres.mt.gov.br/historia.php>>. Acesso em: 22 fev. 2012.
- CASARIN, R.; NEVES, S. M. A; NEVES, R. J. Uso da Terra e qualidade da água da Bacia hidrográfica Paraguai/Jauquara-MT. *Rev. Geogr. Acadêmica*. v.2, n.1, p.33-42. 2008.
- CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). 2011. Acompanhamento da safra brasileira: cana-de-açúcar, terceiro levantamento, janeiro/2011. <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_01_06_09_14_50_boletim_cana_3o_lev_safra_2010_2011.pdf>. Acesso em: 20 set. 2011.
- FERREIRA, D. A. C.; DIAS, H. C. T. Situação atual da mata ciliar do Ribeirão São Bartolomeu em Viçosa, MG. *Revista Árvore*, v. 28, n. 4, p.617-623, 2004. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/488/48828416.pdf>> Acesso em: 10 abr. 2011.

FERREIRA, J. C. V. *Mato Grosso de seus Municípios*. Cuiabá: Editora Buruti, 2001.

JORNAL CANA. *O sucesso da família “Barralcool”*. Disponível em: <http://www.jornalcana.com.br/pdf/156/%5Cusina_mes.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2012.

KAGEYAMA, P.Y. Estudo para implantação de matas de galeria na bacia hidrográfica do Passa Cinco visando a utilização para abastecimento público. *Relatório de Pesquisa*. Piracicaba: Universidade de São Paulo, p.236. 1986.

MAGALHÃES, L. Z.; WERLE, H. S. Problemas ambientais de uma cidade do média de Mato Grosso: O caso de Barra do Bugres. *Planejamento e políticas públicas*, n. 33. 2009. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/154/169>>. Acesso em: 22 fev. 2012.

MASCARENHAS, L. M. DE A.; FERREIRA, M. E.; FERREIRA, L. G. Sensoriamento remoto como instrumento de controle e proteção ambiental: análise da cobertura vegetal remanescente na bacia do rio Araguaia. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, 21 (1): 5-18, abr. 2009.

NEVES, S. M. A. DA S.; CASARIN, R.; NEVES, R. J. Implicações do uso da terra na qualidade das águas dos cursos fluviais da bacia hidrográfica do rio Paraguai-Jauquara/MT. *Anais 2º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal*, Corumbá, 7-11, Embrapa Informática Agropecuária/INPE, p.527-536. 2009.

OLIVEIRA, H. T.; GALVÍNCIO, J. D. Uso e cobertura do solo em áreas semiáridas do nordeste do Brasil. *Revista de Geografia (UFPE)* v. 28, n. 1, 2011.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; RATTER, J. A.; SHEPHERD, G. J. Floristic Composition and Community Structure of a Central Brazilian Gallery Forest. *Flora*.v.184, p.103-117.1990.

PINTO, L. V. A.; BOTELHO, S. A.; DAVIDE, A. C.; FERREIRA, E. Estudo das nascentes da bacia hidrográfica do Ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG. *Scientia Forestalis*, v.65, p.197-206, 2004.

REIS, R. B.; CARDOSO, P. V.; CRUZ, C. B. M.; VICENS, R. S. Mapeamento e caracterização das Áreas de Preservação Permanentes (APPs) na Área de Proteção Ambiental do Rio São João/Mico Leão Dourado. *Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, Natal, Brasil, 25-30, INPE, p.5397-5404. 2009

RUDORFF, B. F. T.; AGUIAR, D. A.; SILVA, W. F.; SUGAWARA, L. M.; ADAMI, M.; MOREIRA, M. A. Studies on the Rapid Expansion of Sugarcane for Ethanol Production in São Paulo State (Brazil) Using Landsat Data. *Remote Sensing*. p.1057-1076. 2010.

SEGLIN, J. *Usinas Itamarati*. Disponível em: <<http://www.usinasitamariati.com.br/itamarati/images/dez10.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2012.

SEPLAN (Secretaria Estadual de Planejamento). 2010. *Aspectos Econômicos*. Disponível em: <<http://www.indicador.seplan.mt.gov.br/mtemnumeros2010/pdf/aspectoseconomicos.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2011.

SERIGATO, E. M. *Delimitação automática das Áreas de Preservação Permanente e identificação dos conflitos de uso da terra na bacia hidrográfica do Rio Sepotuba*, 2006. 203 p. tese de doutorado, Programa de Pós Graduação em Ciências Florestal. Visoça, Minas Gerais, 2006. Disponível em: <http://cmrad.belezasdematogrosso.com.br/Legislacao/Bacia_rioSepotubaMT.pdf>. Acesso em: 7 fev. 2011.

SILVA, A. S. da. Mineração e áreas de preservação permanentes (APPs) em Santo Antônio De Pádua – RJ. *Soc. & Nat.*, Uberlândia, ano 23 n. 2, 173-185, maio/ago. 2011

SOUZA, S. F.; ARAÚJO, M. S. B.; GALVÍNCIO, J. D. Mudanças do uso da terra no município de Serra Talhada-Pé, utilizando análise por componentes principais. *Revista de Geografia*. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. 24, no 3, set/dez. 2007.

YASSUDA, E R: Gestão de recursos hídricos: fundamentos e aspectos institucionais. *Rev. Adm. púb.* 27 (2): 5-18. 1993.

ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E DAS MUDANÇAS NO CÓDIGO FLORESTAL NA AMAZÔNIA

*Thiago Bandeira Castelo¹,
Oriana Trindade de Almeida²,
Sérgio Rivero*

Introdução

A legislação ambiental vem passando por constantes mudanças ao longo das décadas. Essas mudanças afetam diretamente os atores ligados à gestão de manejo como técnicos das instituições que monitoram e controlam a exploração das áreas ambientais, assim como pesquisadores que atuam na área. A necessidade de uma mudança do código ganhou força nos últimos anos com o apoio político das alas ruralistas do governo (NEUMANN & LOCH, 2000).

Atualmente, no Congresso Nacional se discute as propostas de modificação do Código Florestal Brasileiro a partir do Projeto de Lei 1.876/1999, de relatoria do deputado federal Aldo Rebelo (PCdoB) (ALVES, 2011).

As propostas de mudanças do código florestal vêm causando um grande debate no país. As cinco principais mudanças estão relacionadas à diminuição das Áreas de Proteção Permanente

¹ Universidade Federal do Pará – UFPA. E-mail: thiagobcastelo@gmail.com

² Universidade Federal do Pará – UFPA.

– APP's; à Anistia aos crimes ambientais; à isenção de reserva legal para imóveis com até quatro módulos fiscais em todo o país; à redução da reserva legal na Amazônia em áreas com vegetação e compensação de áreas desmatadas de passivos florestais em um Estado por áreas de floresta em outros Estados ou bacias hidrográficas (SOS FLORESTAS, 2011). O presente trabalho se propõe analisar a evolução da legislação ambiental brasileira, com foco no código florestal, e avaliar o impacto dessas mudanças pelos grupos de interesse do setor florestal.

Metodologia

A metodologia está dividida em duas partes. A primeira avalia através de entrevistas as mudanças relativas à anistia, redução da Reserva Legal (RL), Áreas de Preservação Permanente (APP), legislação ambiental, isenção da RL para as propriedades menores que quatro módulos fiscais na atual proposta do código florestal. Esse componente se baseou em 97 entrevistas com grupos de interesses como ONGs, órgãos do governo, institutos de pesquisa e ensino, feitas em 2011 na cidade de Belém. Uma segunda parte envolveu entrevistas mais detalhadas com questões abertas, aplicadas a instituições de governo e de ensino e pesquisa, para entender mais profundamente as posições sobre temas de mudança do código florestal. O questionário utilizado continha perguntas relacionadas: i) à evolução da legislação ambiental; ii) aos impactos no setor ou pesquisa dos grupos de interesse; à descentralização da gestão de manejo florestal; iii) ao sistema de concessão florestal; e iv) à autonomia estatal para legislar sobre as questões ambientais.

Resultados

Evolução da legislação ambiental

Os primeiros dispositivos voltados à proteção de áreas ou recursos no Brasil tiveram seu registro ainda no período colonial. O principal objetivo do código era a garantia do controle sobre o manejo de determinados recursos, como a madeira ou

a água, tal e qual já se praticava em algumas partes da Europa (MEDEIROS, 2005).

Em meados da década de 1930, surgiu o Código Florestal (1934) com o objetivo de reduzir o intenso desmatamento da região sul e sudoeste do Brasil que ocorria na época. Várias dificuldades jurídicas decorreram do primeiro código, que, no parágrafo primeiro, tratava somente da floresta e não das demais formas de vegetação natural e tratava da conservação da floresta “em seu conjunto” (AHRENS, 2004). Essas dificuldades jurídicas foram corrigidas na reformulação do código florestal em 1965, em que o texto passa a tratar da conservação da “floresta e demais formas de vegetação”. Também em 1965 o código florestal incluiu a importância da conservação dos solos e águas que não existiam no código de 1934 (AHRENS, 2003).

Em 1981, com a introdução da Lei nº 6.938 que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, a terminologia de Reserva Legal foi introduzida. Essa Política estabeleceu conceitos, princípios, objetivos, instrumentos, penalidades, seus fins, mecanismos de formulação e aplicação e instituiu o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), conforme afirma Ahrens (2003; 2010). Após 1981, várias discussões foram feitas sobre mudanças possíveis no código florestal. Em 2001, foi introduzida a Medida Provisória 2.166-67. As três principais mudanças da medida provisória foram o aumento da reserva legal de 50% para 80% da cobertura vegetal da propriedade, limitações para converter área de floresta quando a propriedade apresentava áreas subproveitadas e a introdução da necessidade do plano de manejo florestal de uso múltiplo (AHRENS, 2003; SPAROVEK *et al.*, 2011).

Recentemente, se iniciou o processo de regularização dessa medida provisória através do projeto de lei 1.876/99 de Aldo Rebelo. Quatro mudanças parecem chaves em relação à legislação anterior: a diminuição de 80% para 50% das áreas de Reserva Legal e as de cerrado de 35% para 20% na Amazô-

nia Legal (SOS, FLORESTAS, 2011); a redução das faixas de APP nas margens dos corpos de água; a isenção da Reserva Legal para propriedades de até quatro módulos fiscais; e a anistia para quem desmatou no passado.

Além dessas mudanças, o setor ainda enfrenta uma segunda mudança que é o processo de descentralização da gestão de recursos florestais do governo federal para o estadual. No Pará, mais especificamente, as competências sobre a gestão ambiental do Estado ficam nas mãos da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) e do Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará (IDEFLOR). A SEMA tem atuado em conjunto com o IDEFLOR de diversas formas em relação à implementação da legislação ambiental. Questões relacionadas a Monitoramento e Licenciamento Ambiental através do sistema de concessões de áreas florestais para uso público e privado ficam a cargo da SEMA e o monitoramento, gestão e concessão das áreas de florestas públicas ficam a cargo do IDEFLOR³. A implementação e administração efetiva das concessões propostas na Política Nacional de Florestas são fundamentais para a gestão florestal (Quadro 1).

Quadro 1 – Evolução da legislação ambiental (Principais instrumentos de criação das Áreas Protegidas no Brasil).

Período	Instrumentos	Tipologias	Categorias
1934 – 1964	Código florestal (Dec. 2.3793/64) Código de Caça e Pesca (Dec. 2.3793/64)	Floresta Protetora; Floresta Remanescente; Floresta de rendimento; Floresta Modelo Parques de Criação e Refúgio de animais	Parque Nacional; Floresta Nacional; Reserva de Proteção Biológica ou Estética Parque de Reserva; Refúgio e Criação de Animais Silvestres

³ Ver site da SEMA e IDEFLOR disponível em: <<http://www.sema.pa.gov.br>> e <<http://www.ideflor.pa.gov.br/>>. Acesso: 13 out. 2011

1965 – 1999	Novo Código Florestal (Lei 4.771/65)	Parque Nacional; Floresta Nacional; Área de Preservação Permanente; Reserva Legal	-x-
	Lei de Proteção dos Animais (Lei 5.197/67)	Reserva Biológica; Parque de Caça Federal	-x-
	Programa Ma B, 1970 (Dec. 74.685/74 e Dec. Pres. 21/09/99)	Áreas de Reconhecimento Internacional	Reserva da Biosfera
	Convenção sobre zonas Úmidas, 1971 (Promulgada pelo Dec. 1.905/96)	Áreas de Reconhecimento Internacional	Sítios Ramsar
	Conv. Patrimônio Mundial, 1972 (Promulgada pelo Dec. 80.978/77)	Áreas de Reconhecimento Internacional	Sítios do Patrimônio Mundial Natural
	Estatuto do Índio (Lei 6.001 de 19/12/73)	Terras Indígenas	Reserva Indígena, Parque Indígena, Colônia Agrícola Indígena e Território Federal Indígena
	Lei de criação das Estações Ecológicas (Lei 6.902/81)	Estação Ecológica	-x-
	Lei de Criação das Áreas de Proteção Ambiental (Lei 6.902/81)	Área de Proteção Ambiental	-x-
	Decreto da Criação das Reservas Ecológicas (Dec. 89336/84)	Reserva Ecológica	-x-
	Lei de Criação das ARIEs (89.336/84)	Área de Relevante Interesse Ecológico	-x-
Lei de Criação das RPPNs (1.922/96)	Reserva Particular do Patrimônio Natural	-x-	

2000 em diante	Novo Código Florestal (Lei 4771/1965)	Área de Preservação permanente	1) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água; 2) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água; 3) nas nascentes e "olhos d'água" num raio de 50m de largura; 4) no topo de morros, montes, montanhas e serras; 5) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive; 6) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; 7) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100m em projeções horizontais; 8) em altitude superior a 1800m, qualquer que seja a vegetação.
		Reserva Legal	1) 80% da PR3 na Amazônia Legal; 2) 35% na PR em área de cerrado localizada na Amazônia Legal; 3) 20% na PR em área de floresta ou vegetação nativa; 4) 20% na PR em área de campos gerais em qualquer região.
	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei 9985/2000)	Unidades de Proteção Integral (PI) e Unidades de Uso Sustentável (US)	PI: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; Refúgio de Vida Silvestre. US: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; Reserva Particular do Patrimônio Natural.
	Programa MaB, 1970 (Dec. 74685/74 e Dec. Pres. 21/09/99)	Áreas de Reconhecimento Internacional	Reserva da Biosfera
	Convenção sobre Zonas Úmidas, 1971 (promulgada pelo Dec. 1905/96)	Áreas de Reconhecimento Internacional	Sítios Ramsar
	Conv. Patrimônio Mundial, 1972 (promulgada pelo Dec. 80978/1977)	Áreas de Reconhecimento Internacional	Sítios do Patrimônio Mundial Natural
	Estatuto do Índio (Lei nº 6001 de 19/12/1973)	Terras Indígenas	Reserva Indígena, Parque Indígena, Colônia Agrícola Indígena e Território Federal Indígena

Fonte: Adaptado de Medeiros, 2006.

Mudanças na Legislação Ambiental

As entrevistas para aprofundar o entendimento das mudanças na legislação tiveram o objetivo de avaliar como os grupos de interesse estão vendo esse processo de transição do código florestal. Segundo os entrevistados, a longo prazo, as mudanças nas políticas devem acontecer sem imposições das camadas ruralistas do Governo. Uma parte dos entrevistados acha que o código atual está relacionado diretamente às mudanças nos setores produtivos, que cada vez mais necessitam de matérias primas florestais e à pressão dos órgãos ambientais e ONGs, visando à redução do desmatamento. Eles acreditam que a mudança da legislação aponta um futuro mais favorável a determinados segmentos do setor privado. As mudanças propostas não apresentam sinais de desburocratização ou de aplicabilidade com maior eficiência.

Para os técnicos dos órgãos de gestão ambiental entrevistados, a legislação florestal tem evoluído desde 1934, com a promulgação do primeiro código florestal, aperfeiçoado em 1965. Contudo, as mudanças sugeridas posteriormente a 1965 ainda desconsideram as especificidades de cada região, sendo as mesmas para qualquer região do Brasil que tem realidades diferentes. Segundo os entrevistados, a legislação ambiental brasileira é das mais completas do mundo apesar de ainda haver pouca implementação quanto à sua aplicação. Os entrevistados acreditam que os órgãos são sobrecarregados, pois têm que fiscalizar uma vasta área. Os entrevistados dizem que se tenta aprimorar as leis para punir os agentes que causam o desmatamento ilegal da floresta, com a criação de novos sistemas, que permitem auditoria, com maior rigor na aprovação de planos de manejo, por exemplo.

Os entrevistados, em geral, acham que o código tem ficado bem mais restritivo a partir de 1981, quando foi sancionada a Lei nº 6.938, que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente. Para eles, do ponto de vista técnico, a legislação tem evoluído. Nesse sentido, há uma atuação mais restritiva ao setor madeireiro. O setor, por sua vez, vem se enquadrando às normas exigidas pelos órgãos de gestão ambiental. Uma recente modificação considerada importante foi a definição de áreas de concessão. Segundo os entrevistados, o

grande entrave para os empresários é a pouca oferta de áreas legais para exploração e de matéria-prima para exploração. A nova lei de concessão florestal contribui para que novas áreas sejam legalizadas, permitindo uma fonte de suprimento de madeira legal. Para os técnicos, nos últimos anos, a legislação florestal trouxe normatização das áreas públicas federal e estadual e vários estados vêm desenvolvendo suas leis. Um entrevistado do órgão ambiental ressalta que a criação do IDEFLOR (lei 6.963)⁴ foi fundamental para a gestão das Florestas Públicas que podem ser exploradas a partir da concessão florestal.

Principais pontos de mudança no Código florestal

Uma avaliação específica foi feita com base em 97 entrevistas com o grupo de interesse. Ainda sobre a legislação, o código florestal foi avaliado pelos entrevistados e foram obtidos dados que mostraram que a maior parte dos entrevistados acredita que o código florestal é um instrumento de razoável eficiência (47%) para regular o setor; cerca de 28% considerou que é muito eficiente e somente um número relativamente mais baixo afirmou que era de baixa eficiência (15%) na regulamentação do setor.

Quando perguntados se concordam com a legislação florestal em relação à APP, 58% afirmou que sim, 36% afirmou que não, e o restante não conhece ou não respondeu. Por outro lado, 49% acredita que a legislação necessita de reforma no que diz respeito à APP e um número similar (44%) não concorda.

Perguntados se o código florestal deve instituir o tamanho da Reserva Legal, 36% respondeu que sim, 32% respondeu que não e 23%, em parte. Os que não sabem ou não concordam com nenhuma das alternativas representam 1% cada e aqueles que não responderam representam 6% do total. Perguntados sobre a mudança na proposta da área de RL, somente 27% pensa que é adequada, todos os demais opinaram que a mudança na proposta é inadequada, ineficaz, não satisfatória.

⁴ O Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará - IDEFLOR foi criado por meio da Lei Estadual N° 6.963, de 16 de abril de 2007, atendendo a exigência da Lei Federal N° 11.284, de 02 de março de 2006, que versa sobre a Gestão de Florestas Públicas.

Em relação à proposta de anistia ao desmatamento, 34% afirma que a proposta não é satisfatória e 24% afirma ser ineficaz. Outros 18% dizem ser satisfatória, 7% acredita ser boa e apenas 1% acha a proposta muito boa.

De IBAMA para SEMA e IDEFLOR

Os Estados têm ganhado mais autonomia sobre as questões ambientais, muito em função da Lei 11.284/2006 de gestão de florestas públicas que inovou através do processo de descentralização da gestão ambiental da União para os Estados e Municípios, com isso, aceleraram a normatização das atividades florestais (MARTINS, 2010).

Perguntados sobre a mudança de IBAMA para SEMA e IDEFLOR para implantação da legislação de manejo no estado do Pará, os pesquisadores responderam que a descentralização da gestão ambiental é positiva, exatamente em função das políticas micromunicipais que interagem entre si, tendo poder de polícia, que é o de fiscalizar ou expedir algum ato contra os agentes criminosos.

Nesse contexto, os Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (OEMAs) adquirem maior importância, pois conhecem as necessidades locais. Porém, houve aqueles que acharam que a gerência deve ser integrada, a exemplo de IBAMA-ICMBIO-SEMA. O estado não pode legislar sem integração, sendo que cada órgão deve atuar dentro de sua competência, mas deve se integrar para evitar a desintegração entre as tarefas desempenhadas. Eles acreditam que esse processo de mudanças ainda não foi capaz de criar uma estrutura estadual eficaz. Nesse sentido, o licenciamento ambiental enfrenta problemas e a transição da gestão do nível federal para esfera estadual foi feita sem a necessária reestruturação e alocação de recursos humanos e financeiros. Além disso, acreditam também que as ações, tanto do órgão federal quanto dos estaduais, deveriam estar mais bem articulados. Uma minoria acha que a descentralização não vai fazer diferença.

Os técnicos consideraram que a descentralização foi positiva porque o IBAMA como órgão federal deve fiscalizar e monitorar o território nacional, que possui uma diversidade grande en-

tre as regiões. O ecossistema amazônico não é tratado de forma adequada. O fato de muitas vezes serem colocados profissionais pouco capacitados e de outras áreas do conhecimento para fazer o gerenciamento ambiental dificulta o trabalho e a ação do órgão. Outros disseram que a descentralização beneficiou a fiscalização e a gestão nos estados. Afirmam que é uma tendência favorável e benéfica, pois os órgãos federais não têm capacidade de tratar de todo o problema.

O processo de descentralização é um processo natural segundo os entrevistados, contudo, os órgãos de esferas estaduais e municipais ficam sujeitos às pressões políticas, o que impacta negativamente, na maioria das vezes, a tomada de decisões. A definição da cadeia de custódia, por exemplo, com utilização de rastreadores via satélite para caminhões que transportam madeira, deveria estar implantada há bastante tempo e até agora não ocorreu. Um técnico do governo ressalta que o órgão estadual já adquiriu experiência para assumir a função que era exercida pelo IBAMA, porém falta investimento no órgão, referente à capacitação, contrato ou concurso para aumentar o quadro funcional e para melhorar o salário e condições de trabalho.

Descentralização da gestão ambiental no Pará

Com base nessas entrevistas detalhadas, os entrevistados foram questionados se o estado do Pará está preparado para assumir maior responsabilidade sobre a gestão ambiental com o processo de descentralização. Os resultados mostram que, no geral, 8,3% acredita que o Pará está preparado para assumir maior responsabilidade sobre a gestão ambiental em função da descentralização, 25,03% acha que não e 66,67% não respondeu.

Os técnicos e pesquisadores disseram que deveria haver uma reestruturação em todo organograma da SEMA, por exemplo, e poder de polícia e fiscalização maior. Também deveria haver condições de investimento para planos de manejo e reflorestamento. Devido esses fatores limitantes, o estado não estaria preparado para a descentralização segundo parte dos entrevistados, processo que já vem paulatinamente ocorrendo.

A exploração no Estado do Pará é grande e para isso foi perguntado sobre o sistema de concessão florestal para exploração madeireira. Os que disseram que o sistema de concessão florestal melhorou a gestão do recurso representam 25%, enquanto 8,3% disse que o sistema de concessão piorou a gestão do recurso, 8,3% não fez diferença e 58,4% não teve opinião.

Avaliação do ambiente de trabalho

Sobre o aspecto institucional, foi perguntado se os entrevistados estão encontrando dificuldades em seu trabalho e/ou pesquisa devido às mudanças na legislação florestal. Tanto para pesquisadores e técnicos, as dificuldades são grandes. Alguns entrevistados falaram que as dificuldades são grandes, pois as empresas estão impedindo o pesquisador de ter acesso aos dados e sítios para a pesquisa. Em geral, as empresas pensam que se trata de fiscalização. Um pesquisador destaca que estão encontrando dificuldades, uma vez que têm que observar a instruções normativas como a IN 61 do INCRA que “estabelece critérios e procedimentos para as atividades de Manejo Florestal Sustentável em Projeto de Assentamento”⁵, e outros disseram que não há dificuldades, pois não trabalham diretamente com a questão florestal.

As principais dificuldades que os técnicos vêm encontrando em seu trabalho em relação à legislação ambiental têm a ver com as novas instruções normativas e a descentralização da gestão ambiental em relação às atividades administrativas e fiscalizadoras.

Ainda sobre o impacto das mudanças no trabalho, os entrevistados foram questionados como se ajustam quando sai uma nova lei e como ela afeta seu trabalho. De maneira geral, 16,67% disse que essas mudanças afetam bastante, 25% afirmou que afeta pouco e para a grande maioria (58,33%) não há impacto. A maioria que afirma que não há grande impacto não trabalha diretamente com as leis florestais e os que disseram que afetam bastante são todos de órgãos de gestão ambiental.

⁵ Informação no site do INCRA , disponível em < www.incra.gov.br>.

Avaliação dos problemas da Legislação Ambiental

Sobre qual seria o maior problema da legislação ambiental, os pesquisadores responderam que há uma desarticulação entre a atividade produtiva e as políticas públicas em termos de investimentos, financiamentos voltados para ela. Também foi dito que falta fiscalização para garantir a implementação da legislação. Para alguns entrevistados, a legislação não é observada pelos agentes produtivos e são necessários mais técnicos e concursos públicos para implementação das leis. Esse ponto foi enfatizado pelo IBAMA que tem poucos técnicos. Também afirmam que há uma vulnerabilidade às forças políticas partidárias e insensibilidade aos resultados de pesquisa das ciências naturais e sociais.

Os técnicos do governo disseram que para legislação ambiental ser efetiva e eficaz é necessário mais monitoramento e educação ambiental. Sugestões de educação ambiental com abordagem interdisciplinar nas escolas foram feitas no intuito de mostrar como o indivíduo pode afetar o seu futuro sem preservação.

Conclusão

Este trabalho teve como objetivos analisar a evolução da legislação ambiental brasileira, com foco no código florestal e avaliar o impacto dessas mudanças pelos grupos de interesse do setor florestal. Para a maioria dos entrevistados, as alterações sofridas pela legislação florestal são consideradas positivas, mas uma parcela considerável considera que as mudanças são negativas. Consultados sobre a legislação ambiental, todos acham fundamental regulamentar a faixa de APP na legislação assim como definir a área de reserva legal. A maior parte acha inadequada a anistia do desmatamento ilegal e também que a proposta de mudança da área de RL é também totalmente inadequada. Em relação à concessão florestal, parte dos entrevistados pensa que essa lei melhorou a gestão do recurso porque permitiu a legalização de parte da madeira que abastece a indústria madeireira.

Em relação à descentralização, é avaliado que há pouca adequação e preparação do órgão ambiental estadual para fazer a gestão ambiental. Ao mesmo tempo, também foi avaliado que a descentralização da gestão ambiental é um processo importante e necessário.

REFERÊNCIAS

AHRENS, Sérgio. *O “Novo” Código Florestal Brasileiro: conceitos jurídicos fundamentais*. (2004). Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/26462-26464-1-PB.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2011.

AHRENS, Sérgio. *Sobre a Reserva Legal: origens históricas e fundamentos técnico-conceituais*. p.6-10, 2007.

CUNHA, Paulo R.; MELLO-THERY, Neli A. de. *A Reserva Legal no Contexto da Política Nacional de Florestas*. Publicado em Out. 2010 In: V Encontro Nacional da AnppasFlorianópolis, Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT3-288-210-20100904192616.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2011.

MARTINS, Deryck (coord.). Plano Safra Florestal Madeireira do Estado do Pará (2010) In: *Instituto de Desenvolvimento Florestal do Pará*. IDEFLOR, Belém. Disponível em: <http://www.ideflor.pa.gov.br/files/Minuta_Plano_safra.pdf>. Acesso: 20 out. 2011

MEDEIROS, Rodrigo. *Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil*. Ambiente & Sociedade – Vol. IX nº. 1 jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v9n1/a03v9n1.pdf>> Acesso em: 24 ago. 2011

NEUMANN, Pedro S; LOCH, Carlos. *Legislação Ambiental: Desenvolvimento Rural e Práticas Agrícolas*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v32n2/a10v32n2.pdf>> Acesso em: 30 set. 2011.

SILVA, Solange Teles; FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin; LEUZINGER, Márcia Dieguez; NETO, José Nuzzi. CÓDIGO FLORES-

TAL: em defesa das nossas florestas e do nosso futuro. In: LAVRATTI, Paula e PRESTES, Vanêsa Buzelato. *Direito e mudanças climáticas: reforma do Código Florestal: limites jurídicos*. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2010, p.22-23.

SOS FLORESTAS. *Código florestal: entenda o que está em jogo com a reforma da nossa legislação ambiental*; Disponível em: <www.ipam.org.br>. Acesso em: 18 set. 2011.

SPAROVEK, G; BARRETTO, A; KLUG, I; PAPP, L; LINO, J. *A revisão do Código Florestal brasileiro*. In: Novos estudos.-CEBRAP no.89 São Paulo Mar. 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002011000100007>. Acesso em: 1 mar. 2012

DINÂMICA CAPITALISTA E MODELOS DE DESENVOLVIMENTO PARA A AMAZÔNIA¹

*Welbson do Vale Madeira*²

Introdução

As controvérsias básicas sobre o significado e possibilidades de desenvolvimento econômico no capitalismo contemporâneo surgiram principalmente a partir de elaborações de Smith (1985) e Ricardo (1985). Para o primeiro, o aumento da “riqueza das nações” favorece a melhoria das condições de vida das pessoas e está condicionado à adoção de políticas liberais por todos os países, de modo a permitir a atuação da “mão invisível do mercado”. A esse pensamento, Ricardo (1985) agregou sua teoria das vantagens comparativas, segundo a qual “num sistema perfeitamente livre, cada país naturalmente dedica seu capital e seu trabalho à atividade que lhe seja mais benéfica” (RICARDO, 1985, p.104). Do último quartel do século XIX até as três primeiras décadas do século XX, período de expansão do capitalismo e industrialização em vários países, predominaram essas teses liberais.

A Grande Depressão da década de 1930, entretanto, explicitou fragilidades teóricas do liberalismo e abriu espaço para críticos, com destaque para o economista britânico John Maynard Keynes. Na sua principal obra, esse autor conclui que a teoria clássica tem validade apenas para situações específicas no capitalismo

¹ Este artigo é resultado de pesquisas de doutorado no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA/UFPA), com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico do Maranhão (FAPEMA)

² NAEA/UFPA. E-mail: welbsonmadeira@uol.com.br

contemporâneo, e “os ensinamentos daquela teoria seriam ilusórios e desastrosos se tentássemos aplicar as suas conclusões aos fatos da experiência” (KEYNES, 1985, p.15).

A principal consequência do que alguns exageradamente chamam de revolução keynesiana foi a legitimação teórica de intervenções do Estado na economia, principalmente, após as desorganizações decorrentes da Grande Depressão e da Segunda Guerra Mundial. No caso dos países mais desenvolvidos, o principal objetivo era melhorar as condições econômicas e sociais internas. Já para os países subdesenvolvidos, tratava-se de estimular processos de substituição de importações, impulsionar indústrias nacionais e reduzir disparidades entre regiões. Portanto, da segunda metade da década de 1940 até a primeira metade da década de 1970, os planos desenvolvimentistas na maior parte dos países tiveram por referência a teoria keynesiana e modelos a ela ligados, com destaque para a teoria dos polos de crescimento.

Por outro lado, o início de um ciclo recessivo na economia mundial na década de 1970 fragilizou os argumentos keynesianos e desacreditou seus planos desenvolvimentistas, ao mesmo tempo em que fortaleceu as ideias neoliberais. Uma das manifestações desse fato foram os novos modelos e planos de desenvolvimento baseados no pressuposto de que deveriam ser adotadas políticas para reduzir custos nas economias dos países que almejassem ter competitividade internacional. Diante desse quadro, considera-se pertinente questionar até que ponto os modelos e planos vinculados a períodos e paradigmas diferentes de fato são alternativos entre si, e qual o significado de serem ou não conflitantes. Essas são as reflexões feitas neste artigo, que tem a Amazônia brasileira como principal espaço de análise.

Logo após esta introdução, são apresentadas as principais teorias que serviram de base para o chamado modelo amazônico de desenvolvimento, bem como suas manifestações durante a ditadura militar no Brasil. Em seguida, mostra-se as avaliações neoliberais acerca das possibilidades de desenvolvimento econômico e como se materializaram nos novos planos desenvolvimentistas,

com destaque para a Amazônia. No tópico seguinte, na perspectiva de comparar as duas fases e seus respectivos modelos, são destacados aspectos relativos à produção do espaço e ordenamento territorial no capitalismo. Por fim, apresenta-se as considerações finais e aponta-se possibilidades de novas pesquisas.

Das críticas ao liberalismo à consolidação do “Modelo Amazônico de Desenvolvimento”

Um dos mais importantes críticos do liberalismo após a Grande Depressão foi Gunnar Myrdal, que investigou como as desigualdades entre os países se relacionam com as desigualdades regionais e por que essas desigualdades tendem a aumentar. Em alternativa à noção liberal de equilíbrio estável, Myrdal (1972) acredita ser válido o princípio da causação circular e acumulativa, visto que “em geral uma transformação não provoca mudanças compensatórias, mas, antes, as que sustentam e conduzem o sistema, com mais intensidade, na mesma direção da mudança original” (MYRDAL, 1972, p.34). Esse princípio seria válido para todo o campo das relações sociais e “deve ser a principal hipótese a considerar no estudo do subdesenvolvimento e do desenvolvimento econômico” (MYRDAL, 1972, p.47). O autor entende ainda que “o jogo das forças de mercado” tende a contribuir para o aprofundamento das desigualdades, e, portanto, são imprescindíveis políticas intervencionistas para evitar que o crescimento e o desenvolvimento econômico fiquem restritos a determinadas áreas³.

As concepções keynesianas quanto ao papel do Estado na economia e a hipótese de que existe uma tendência de concentração de atividades econômicas em determinado espaço vão ao encontro da teoria da unidade econômica dominante, também conhecida como teoria dos polos de crescimento – que foi uma das principais referências para os planos desenvolvimentistas no Brasil. Para seu autor, um polo de crescimento não corresponde necessariamente a

³ Apesar das controvérsias conceituais, considera-se aqui simplesmente que “desenvolvimento econômico” tem uma abrangência maior que “crescimento econômico”, e também implica melhoria de condições de vida de uma determinada população.

um espaço geográfico, sendo, antes de tudo, um espaço econômico abstrato, podendo ser uma planta econômica, um campo de força ou um agregado homogêneo (PERROUX, 1977). Por outro lado, sua tese aponta para uma correspondência territorial, na medida em que admite que o crescimento econômico tende a ser irregular e concentrado em determinados pontos, nos quais é possível a consolidação de indústrias motrizes e indústrias movidas.

Conforme Perroux (1977), de um modo geral, as firmas das indústrias motrizes pertencem a mercados oligopolizados e dispõem de grande volume de capital e alto desenvolvimento tecnológico. Com essas vantagens, podem aproveitar melhor a existência de recursos naturais e contribuir para economias de aglomeração, caso em que várias firmas de uma determinada área podem ser beneficiadas por estarem próximas umas das outras e com isso, por exemplo, terem facilidade para recrutar mão de obra, adquirir insumos para seus negócios e colocar seus produtos no mercado, com conseqüente ganho de produtividade. As firmas das indústrias motrizes tenderiam a ter altas taxas de crescimento, contribuindo para a acumulação de capital e interdependência técnica (*forward linkage e backward linkage*) com outras indústrias, inclusive de outras regiões.

Verifica-se que a teoria dos polos apontou a possibilidade de desenvolvimento econômico e redução de disparidades regionais. Entretanto, conforme Perroux (1977), para ocorrer isso seria necessária uma intervenção do Estado para que se consolidassem eixos de desenvolvimento (baseados em infraestrutura para ligação de polos), nós de tráfego (ponto de encontro dos eixos) e zonas de desenvolvimento (neste caso com uma correspondência geográfica). De um modo mais pragmático esses aspectos foram tratados por Boudeville (1969), considerado um dos principais seguidores de Perroux.

Boudeville (1969) priorizou a análise dos espaços econômicos, distinguindo três noções: espaço homogêneo, no qual há um espaço contínuo e as zonas existentes têm características bastante similares; espaço polarizado, no qual há um “polo dominante” e heterogeneidade entre as partes; e espaço-plano ou região-programa, que é uma demarcação geográfica resultante de decisão política para alcançar ob-

jetivos específicos relacionados ao desenvolvimento econômico. Nas palavras do autor: “O espaço homogêneo e o espaço polarizado não têm outro interesse que não o de deixar clara uma determinada política e ajudar a construir um espaço-plano (região programa) da melhor forma possível” (BOUDEVILLE, 1969, p.23-24, tradução nossa).

Também com um viés tipicamente keynesiano, tem-se a teoria do desenvolvimento desigual e transmissão inter-regional de crescimento, sistematizada por Hirschman (1977). Para esse autor, na maior parte dos casos, não é conveniente dispersar recursos em áreas geográficas amplas. Em vez disso, para haver transmissão de crescimento é mais adequado estimular determinados projetos estratégicos. Por outro lado, como há uma tendência do crescimento dos “setores líderes” ser transmitido de forma irregular e desequilibrado para os “setores satélites”, é necessário que o Estado intervenha por meio de políticas fiscais e tributárias, planeje o desenvolvimento, inclusive por meio de instituições voltadas para estimular regiões específicas, e invista em infraestrutura e serviços que possam melhorar a qualidade de vida da população. Para os países subdesenvolvidos, Hirschman (1977) também vê como positiva a complementação de investimentos por parte do capital estrangeiro, para favorecer a continuidade de processos articulados pelo Estado.

A teoria das vantagens comparativas (RICARDO, 1985), a teoria do polo de crescimento (PERROUX, 1977; BOUDEVILLE, 1969) e a teoria do desenvolvimento desigual e transmissão inter-regional de crescimento (HIRSCHMAN, 1977) tiveram uma influência direta sobre o chamado modelo amazônico de desenvolvimento. Esse começou a ser gestado logo após o golpe militar de 1964, quando a Amazônia passou a ser vista como uma região que deveria ter seu território mais ocupado, por razões políticas e econômicas (BECKER, 2005).

O modelo amazônico foi definido como um modelo de crescimento desequilibrado corrigido – “desequilibrado na medida em que privilegia determinados setores e produtos – os dotados de vantagens comparativas” e corrigido “na medida em que se inserem complementações e correções que visam fundamentalmente conduzir a região a participar das vantagens e utilidades que cederá ao

País e ao exterior” (SUDAM, 1976, p.27). De acordo com o modelo, seria necessária uma “organização seletiva dos espaços, a partir da análise e hierarquização de suas potencialidades efetiváveis dentro do horizonte de planejamento” (SUDAM, 1976, p.33).

O modelo amazônico se materializou principalmente por meio do II Plano de Desenvolvimento da Amazônia (II PDA, 1975 – 1979) e do Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA). Por sua indicação foi demarcada uma região econômica dita de “fronteira tropical”, abrangendo o Acre, Amazonas, Pará, os Territórios Federais e partes do Mato Grosso, Goiás e Maranhão. Foi definida ainda a criação de polos agrominerais (Rondônia, Trombetas e Amapá), madeireiros e agropecuários (Acre, Juruá-Solimões e Juruena) e agropecuários e agroindustriais (Roraima, Tapajós-Xingu, Pré-Amazônia maranhense, Xingu-Araguaia e Aripuanã). Na parte oriental da Amazônia, com uma provável influência de Boudeville (1969), foi demarcada uma área para o Programa Grande Carajás (PGC) ⁴, e em função da disponibilidade de recursos minerais estratégicos ou facilidades para os transportes ferroviário, hidroviário e rodoviário foram identificados supostos núcleos de vocação industrial: no Maranhão, a capital São Luís e no Pará, as cidades de Barcarena, Paragominas, Tucuruí, Carajás, Marabá e São Félix do Xingu (SUDAM, 1976; BRASIL, 1981).

O chamado modelo amazônico de desenvolvimento e seus planos foram adequados aos interesses políticos dos governos brasileiros durante a ditadura militar e foram favorecidos pela dinâmica de crescimento do capitalismo até a década de 1970. Entretanto, o início de um ciclo recessivo na economia mundial nesse período, o enfraquecimento de teses keynesianas, o fortalecimento de teses neoliberais e o fim dos governos militares levaram a importantes mudanças no padrão dos planos de desenvolvimento no Brasil. Essas questões são analisadas a seguir.

⁴ O PGC foi instituído pelo Decreto-Lei 1.813, de 24/11/1980 e abarcou partes dos Estados do Pará, Tocantins e Maranhão. Passou a contar com 25% dos fundos públicos destinados ao Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA), com um sistema especial de financiamento e um sistema adicional de isenções fiscais (BRASIL, 1981; MONTEIRO, 2004).

Neoliberalismo e inserção da Amazônia nos eixos de integração e desenvolvimento

Para o Banco Mundial (2003), na década de 1980, começou uma “nova onda de globalização”⁵. Dentre as características dessa fase, estaria a entrada de um grupo de países em desenvolvimento nos mercados globais concomitantemente ao declínio da riqueza e das condições de vida em outro grupo, bem como o aumento dos movimentos migratórios e do fluxo de capitais em âmbito mundial. Com base nessa caracterização, são questionadas as consequências da globalização, porque há assimetrias entre os países e como é possível reduzi-las. O Banco Mundial (2003) conclui que os países que mais tiveram sucesso na década de 1990 foram os que abriram suas economias e desfrutaram de suas vantagens comparativas.

Verifica-se que os defensores do neoliberalismo retornam às elaborações de autores clássicos e neoclássicos, principalmente ao tratarem de crescimento econômico. Na verdade, como ressalta Mantega (1998, p.5), “os autores atuais estão remexendo nos clássicos para montar os modelos endógenos de crescimento, capazes de superar as limitações dos modelos antigos e de dar conta das tendências do capitalismo contemporâneo”. De todo modo, muitos países adotaram as recomendações neoliberais na década de 1990, incorporando na administração pública a “cultura” da administração empresarial, num esforço para atingir uma pretensa “racionalidade econômica”. Uma das manifestações desse fato foi a generalização de políticas para reduzir custos de produção e de comercialização por meio de melhorias na infraestrutura.

Indo ao encontro dos argumentos neoliberais, para o ex-ministro do Planejamento e Orçamento, José Serra, “a economia mundial mudou, alguns dos efeitos dinâmicos da atuação do Estado na economia se tornaram obstáculos à modernização” (SERRA, 1995, p.2). Diante desse quadro a intervenção do governo agora deveria ser no sentido de enfrentar os obstáculos ao crescimento e ao desenvolvimento por meio de duas grandes estruturas de parcerias: a primeira entre a União, os Estados e os Municípios; a segunda, entre o setor público e o setor pri-

⁵ Segundo o Banco Mundial (2003) a primeira onda teria ocorrido no período 1870 -1914, e a segunda no período 1945-1980.

vado. Considerando as perspectivas dessas parcerias, foram apresentados três grandes objetivos no Governo Fernando Henrique Cardoso (FHC): construção de um Estado moderno e eficiente, redução dos desequilíbrios sociais e espaciais e inserção competitiva e modernização produtiva. Esse último aspecto foi justificado sob o argumento de que “uma economia mais exposta aos estímulos do comércio internacional e mais atraente para os investimentos externos será o principal instrumento de modernização do setor produtivo” (SERRA, 1995, p.3).

Dando consequência às avaliações referidas, no Governo FHC foram apresentados projetos para reduzir o chamado “custo Brasil”, os quais constaram inicialmente do Plano Plurianual 1996 – 1999, denominado Programa Brasil em Ação, que contou com 42 projetos, segundo o governo, “estrategicamente escolhidos”. Como uma das anunciadas inovações desse programa foram apresentados os eixos nacionais de integração e desenvolvimento (ENID), que se constituíram em uma política de divisão do território brasileiro em função de projetos considerados estratégicos, conforme se verifica na Figura 1.

Figura 1: Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento (ENID).



Fonte: Apresentação do Estudo dos Eixos.
In. NASSER (2000, p.169).

O Brasil em Ação teve continuidade no Programa Avança Brasil (2000 – 2003), e na Amazônia foram estruturados 40 programas, concentrados principalmente nos eixos Araguaia-Tocantins e Madeira-Amazonas, voltados para incrementar a infraestrutura e favorecer exportações (BRASIL, 2000; NEPSTAD, 2000). Dentre outros projetos, podem ser citados os seguintes: construção da hidrovía do Araguaia-Tocantins e melhoria da hidrovía do rio Madeira, restauração das rodovias Belém-Brasília e Marabá-São Geraldo (Pará), conclusão da Ferrovia Norte Brasil (FERRONORTE), abrangendo os Estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Tocantins, pavimentação da BR 174, entre Manaus (AM) e Caracaraí (RO) e da BR 401, entre Boa Vista (RR) e Bonfim (RR), na fronteira com a Guiana e recuperação da BR 317, entre Rio Branco (AC) e Assis Brasil (AC), na fronteira com o Peru (BRASIL, 2000; BECKER, 1999).

Tido como principal idealizador da proposta dos eixos de desenvolvimento no Brasil, o ex-presidente da Companhia Vale do Rio Doce e ex-secretário da Secretaria de Assuntos Estratégicos no Governo Collor defendeu esses programas sob o argumento de que “o mundo tende a uma aglutinação econômica” e, portanto, é importante que o Brasil melhore sua infraestrutura em termos de energia, telemática, capital humano e logística. Neste último caso, por meio da integração de transporte terrestre, portuário, marítimo e telecomunicação, a fim de reduzir custos e criar “cinturões de desenvolvimento” (BATISTA, 2002, p.2).

Entretanto, há controvérsias quanto ao real significado dos eixos. Para Nasser (2000), por exemplo, esses representam uma possibilidade “tanto para a reversão das desigualdades regionais do país quanto para a promoção de um desenvolvimento sustentável para os próximos anos” (NASSER, 2000, p. 175). Referindo-se à Amazônia, Becker (1999) também entende que os eixos “constituem a estratégia decisiva para o desenvolvimento regional”, mas devem ser considerados no contexto de novas demandas. Neste sentido, aponta três “indutores de dinâmica

regional”: a revalorização estratégica na Amazônia no contexto global, os vetores de transformação regional, com destaque para as redes e parcerias e a resposta do Estado (BECKER, 1999).

Por outro lado, Serra e Fernández (2004) avaliam que:

Os Eixos, na verdade, repetem a lógica do modelo de desenvolvimento passado, na medida em que grande parte do seu sucesso está baseado na infraestrutura viária, ou seja, a competitividade nos mercados nacional e internacional depende fundamentalmente da capacidade de transportar consideráveis volumes de mercadoria a longas distâncias com velocidade e eficiência. (p.123)

De fato, como demonstram Nepstad *et al.* (2000), Acsegrad (2001) Serra e Fernández (2004), as estratégias de “modernização produtiva” e “inserção competitiva”, nas quais a Amazônia foi inserida nos programas Brasil em Ação e no Avanço Brasil, relacionam-se essencialmente à necessidade de acelerar a velocidade de circulação de mercadorias e reduzir custos para o capital no contexto da “globalização”. As possíveis razões deste fato são discutidas a seguir.

Dinâmica capitalista, produção de espaço e modelos de desenvolvimento

Diante do que foi apresentado até aqui, considera-se claro que os modelos de desenvolvimento econômico devem ser contextualizados historicamente, a fim de que sejam apreendidas suas particularidades. Por outro lado, no caso da Amazônia brasileira, verificou-se a possibilidade de compatibilizar referências teóricas aparentemente conflitantes, como as keynesianas e liberais, nos planos desenvolvimentistas dos dois momentos. Além disso, identificou-se como ponto em comum nos modelos apresentados o esforço para racionalizar o uso do espaço em função de grandes projetos econômicos. Considera-se que essa última questão está associada ao fato de que “a produção, a distribuição, o intercâmbio e o consumo” são “elementos de uma totalidade, diferenças dentro de uma unidade” (MARX, 1982, p.15) e que:

Com o desenvolvimento da produção capitalista, a escala de produção é determinada em grau cada vez menor pela demanda direta do produto, e em grau cada vez maior pelo volume de capital que o capitalista dispõe, pelo impulso à valorização de seu capital e pela necessidade de continuidade e de ampliação de seu processo de produção. (MARX, 1985, p.105)

Como consequência, o capital deve “esforçar-se em derubar todas as barreiras espaciais para realizar o intercâmbio (isto é, a troca) e conquistar todo o mundo como o seu mercado” (MARX, 1973, p.539, citado por HARVEY, 2005, p.51). Ao mesmo tempo, como argumenta Smith (1988), a necessidade de aumento da acumulação capitalista requer maiores investimentos em infraestrutura e maquinaria, e “a imobilização espacial do capital desta maneira, ou enquanto capitais nacionais delimitados pelas fronteiras da Nação-Estado, é simultaneamente a produção de um espaço geográfico diferenciado” (SMITH, 1988, p.137).

Também se referindo à dinâmica de acumulação do capital, para caracterizar especificamente o que denomina de “Capitalismo Tardio”, iniciado após a Segunda Guerra Mundial, Mandel (1982) destaca que a redução do tempo de rotação do capital fixo⁶, a aceleração da inovação tecnológica e o aumento dos custos dos principais projetos de acumulação de capital têm por consequência “aumentar não só o planejamento econômico do Estado, como também aumentar a socialização estatal dos custos (riscos)” (MANDEL, 1982, p.339).

Na mesma linha de argumentação de Mandel (1982), Mathias e Salama (1983) destacam que a intervenção do Estado na economia é determinada a partir da lei da queda tendencial da

⁶ No conceito formulado por Marx (1985), o capital tem duas partes: primeira, chamada de capital variável (v), corresponde à remuneração da força de trabalho responsável pela produção de mais-valia – a essência do lucro; a segunda é chamada capital constante (c) e subdivide-se em capital fixo (maquinaria) e capital circulante (insumos de produção).

taxa de lucro⁷, do diferencial das taxas de lucro e do nível atingido pelas forças produtivas. Portanto, a intervenção no setor produtivo dos países “subdesenvolvidos” em geral é mais importante do que a existente nos mais “desenvolvidos”, pois naqueles o modo de produção foi trazido do exterior e “resulta dessa particularidade que a difusão das relações mercantis é incompleta e específica” (MATHIAS; SALAMA, 1983, p.29).

Os argumentos de Mandel (1985) e de Mathias e Salama (1983) oferecem outra possibilidade de interpretação do sentido das políticas keynesianas de desenvolvimento, e também contribuem para entender por que em determinados países o Estado continua a intervir no setor produtivo mesmo em uma conjuntura marcada pela hegemonia do neoliberalismo. Na verdade, como salienta Santos (1980), o Estado é “o único intermediário possível entre o modo de produção em escala internacional e a sociedade nacional” (SANTOS, 1980, p.181). Santos e Silveira (2008) avaliam que no capitalismo contemporâneo “como resultado da globalização da economia, o espaço nacional é organizado para servir às grandes empresas hegemônicas e paga por isso um preço, tornando-se fragmentado, incoerente, anárquico para todos os demais atores” (SANTOS; SILVEIRA, 2008, p.52).

No que diz respeito à pretensa organização racional do espaço a partir dos planos de desenvolvimento, presente tanto nos modelos associados aos polos de crescimento quanto na proposta de eixos de integração, é pertinente a observação de Santos (1980) de que “a reorganização de um subespaço sob a influência de forças externas depende sempre do papel que o Estado exerce”, e este aparece como fator por excelência de “elaboração do espaço” (SANTOS, 1980, p.183-184). Conforme Harvey (2005), a intervenção do Estado é necessária principalmente porque:

⁷ De acordo com Marx (1985), a tendência de queda da taxa de lucro ocorre em função da tendência do aumento do capital constante ser maior do que o aumento do capital variável, com conseqüente redução das taxas de mais-valia e lucro.

A capacidade tanto do capital como da força de trabalho de se moverem, rapidamente e a baixo custo, de lugar para lugar, depende da criação de infraestruturas físicas e sociais fixas, seguras e, em grande medida, inalteráveis. A capacidade de dominar o espaço implica na produção de espaço. (HARVEY, 2005, p.149)

No modelo amazônico de desenvolvimento, essa produção de espaço a partir da política de polos de crescimento contemplou essencialmente interesses do capital, na medida em que favoreceu grandes grupos econômicos e não reverteu a tendência de desenvolvimento desigual na Amazônia. De forma semelhante, nos programas Brasil em Ação e Avança Brasil, os grandes projetos estruturados em eixos de integração mantiveram o viés exportador dos planos desenvolvimentistas anteriores, não indicando alteração significativa do sentido de uso do território desta região.

Conclusão

Baseados nas teorias das vantagens comparativas, dos polos de crescimento e do desenvolvimento desigual e transmissão inter-regional de crescimento, os governos militares brasileiros apresentaram o dito modelo amazônico de desenvolvimento, materializado em planos desenvolvimentistas e grandes projetos em espaços selecionados. Entretanto, apesar do volume de investimentos estatais e privados, os principais beneficiários das ditas “vantagens comparativas” foram grandes grupos econômicos transnacionais, que receberam forte apoio estatal para explorar recursos naturais e exportá-los. Além disso, praticamente não ocorreram os encadeamentos entre setores da economia, concebidos por Perroux (1977) e as políticas fiscais e tributárias inspiradas em Hirschman (1977) não foram capazes de reverter a tendência do desenvolvimento geográfico desigual na Amazônia.

Na verdade, para os governos militares, os planos desenvolvimentistas representaram uma tentativa de legitimação junto à sociedade, já que foram apresentados como instrumentos de de-

envolvimento regional. Já para os grupos capitalistas, representaram uma possibilidade de expansão de negócios, elemento essencial para enfrentar a desaceleração da economia iniciada na segunda metade da década de 1970.

Por outro lado, a avaliação de que o “modelo amazônico” fracassou favoreceu o surgimento de modelos de desenvolvimento pretensamente mais adequados à fase da “globalização da economia”. Entretanto, nesses modelos não foram apresentadas grandes novidades teóricas, permanecendo como base a velha teoria das vantagens comparativas, elaborações de autores clássicos e neoclássicos e a própria teoria dos polos de Perroux (1977). Dessa forma, o novo modelo de desenvolvimento centrado nos eixos, materializado nos programas Brasil em Ação e Avança Brasil, continuou a priorizar grandes projetos voltados para exportações. E, mesmo no contexto da globalização e das políticas neoliberais, o Estado continuou a ser o principal investidor nas obras de infraestrutura e a intervir para dar estabilidade aos grandes grupos econômicos em seus projetos.

De fato, os dois modelos de desenvolvimento examinados apresentaram diferenças quanto às políticas de ordenamento territorial (o primeiro centrado em polos de crescimento, o segundo em eixos de integração), mas tiveram em comum a prioridade do Estado em favorecer a produção de espaço para o capital. Todavia, a produção de espaço no Brasil passou a ter novas características a partir da primeira década do século XXI, principalmente, porque os programas governamentais centrados em eixos de integração passaram a se articular de forma mais direta às políticas de zoneamentos ecológico-econômicos (ZEE), ficando formalmente indicada a preocupação do Estado com a questão ambiental. Portanto, considera-se imprescindível estudar esse aspecto de forma sistemática, a fim de melhor avaliar as possibilidades de construção de um modelo de desenvolvimento que possa verdadeiramente contemplar interesses da maioria da população da Amazônia.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. *Eixos de articulação territorial e sustentabilidade do desenvolvimento no Brasil*. Rio de Janeiro: Projeto Brasil Sustentável e Democrático/Fase, 2001. (Série Cadernos Temáticos).

BANCO MUNDIAL. *Globalização: crescimento e pobreza*. São Paulo: Editora Futura, 2003.

BATISTA, Eliézer. Entrevista. *Revista ISTOÉ*, n. 1719. São Paulo: Editora Três, 6 de setembro de 2002. Entrevista concedida a Liana Melo.

BECKER, Berta K. Os eixos de integração e desenvolvimento e a Amazônia. In: *Revista Território*, ano IV, n. 6. Jan./jun, 1999.

_____. Geopolítica da Amazônia. In: *Estudos Avançados* 19 (53). São Paulo: USP, 2005.

BOUDEVILLE, Jacques-R. *Los espacios económicos*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1969.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. *Programa Grande Carajás*. Brasília: Ministério das Minas e Energia, 1981.

BRASIL. Presidência da República (2000). *Conhecendo mais sobre o Avanço Brasil*. Disponível em: <<http://www.abrasil.gov.br/anejos>>. Acesso em: 2 jul. 2011.

HARVEY, David. *A produção capitalista do espaço*. Tradução de Carlos Szlak. São Paulo: Annablume, 2005.

HIRSCHMAN, Alberto O. Transmissão interregional de crescimento econômico. In: SCHWARTZMAN, Jaques (org.). *Economia regional: textos escolhidos*. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1977.

KEYNES, John Maynard. *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985. (Coleção Os Economistas).

MANDEL, Ernest. *O Capitalismo Tardio*. Tradução de Carlos Eduardo Silva Matos, Régis de Castro Andrade e Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Abril Cultural, 1982. (Coleção Os Economistas).

MANTEGA, Guido. *Modelos de crescimento e a teoria do desenvolvimento econômico*. Relatório de Pesquisa n° 3/1998. São Paulo: EAESP/FGV/NPP - NÚCLEO DE PESQUISAS E PUBLICAÇÕES, 1998.

MARX, Karl. *O Capital – O processo global da produção capitalista* (1890). Livro. III. São Paulo: Abril Cultural, 1985. (Coleção “Os Economistas”)

_____. *Para a Crítica da Economia Política*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

MATHIAS, Gilberto; SALAMA, Pierre. *O Estado superdesenvolvido (ensaios sobre a intervenção estatal e sobre as formas de dominação no capitalismo contemporâneo)*. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. São Paulo: Brasiliense, 1983.

MONTEIRO, Maurílio de Abreu. Amazônia: mineração, tributação e desenvolvimento regional. In: *Novos Cadernos NAEA*, v. 7, n. 2, p. 159-186. Belém: UFPA/NAEA, dez. 2004.

MYRDAL, Gunnar. *Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas*. 3. ed. Rio de Janeiro: Saga, 1972.

NASSER, Bianca. Economia Regional, Desigualdade Regional no Brasil e o Estudo dos Eixos nacionais de Integração e Desenvolvimento. In: *REVISTA DO BNDES*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, p.145-178, dez. 2000.

NEPSTAD, Daniel *et al.* *Avança Brasil: os custos ambientais para a Amazônia*. Belém: Gráfica e Editora Alves, 2000.

PERROUX, François. O conceito de pólo de crescimento. In: SCHWARTZMAN, Jaques (org.). *Economia regional: textos escolhidos*. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1977.

RICARDO, David. *Princípios de Economia Política e Tributação*. Tradução de Paulo Henrique Ribeiro Sandroni. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SANTOS, Milton. *Por uma geografia nova*. São Paulo: Hucitec, 1980.

SANTOS, Milton, SILVEIRA, Maria Laura. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

SERRA, José. Apresentação ao Plano Plurianual 1996 – 1999 (Programa Brasil em Ação) – em 31 de agosto de 1995. Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/noticia.asp>>. Acesso em: 2 mar. 2012.

SERRA, Maurício Aguiar; FERNÁNDEZ, Ramón García. Perspectivas de desenvolvimento da Amazônia: motivos para o otimismo e para o pessimismo. In: *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 13, n. 2 (23), p. 107-131, jul./dez. 2004.

SUDAM. *II Plano de Desenvolvimento da Amazônia (1975-1979)*. Belém: Sudam, 1976.

SMITH, Adam. *A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas*. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985. (Coleção Os Economistas).

SMITH, Neil. *Desenvolvimento desigual: natureza, capital e a produção de espaço*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

O CAPITAL CULTURAL NA EDUCAÇÃO SUPERIOR TECNOLÓGICA: PESQUISA, MAPEAMENTO E REFLEXÃO

*Aldo Pontes,
Altem Nascimento Pontes*

Introdução

Um dos grandes desafios da educação brasileira ainda é o acesso aos cursos superiores públicos, sobretudo àqueles de prestígio como medicina, direito e outros considerados hegemônicos. Apesar das iniciativas de governos estaduais e do governo federal, o acesso a essa modalidade educativa ainda é marcado pela seletividade e a persistente desigualdade de condições para o ingresso. Soma-se isso a baixa representatividade das camadas populares da sociedade ainda pouco presente nesse nível de ensino, sobretudo negros e pobres, comumente alertada por análises realizadas sobre o perfil socioeconômico dos estudantes de instituições de ensino superior públicas.

Frente a essas barreiras para o acesso, muitos são os estudantes que acabam buscando os cursos superiores de tecnologia, oferecidos por faculdades e/ou institutos tecnológicos, seja pelo fato de serem cursos de menor duração, ou mesmo pela crença de que a seletividade na seleção desses seja menor.

Partindo desse pressuposto, neste texto socializamos os resultados de uma pesquisa que teve por objetivo mapear o capital cultural dos alunos de uma instituição de ensino superior tecno-

lógico e, a partir disso, propor caminhos para fortalecer o capital dos estudantes dessa instituição, potencializando assim o bom desempenho desses em seu processo educativo. A força movente nesse sentido foi a necessidade de superar as inúmeras carências formativas dos alunos que ingressam nessa modalidade de ensino, a educação superior tecnológica.

Partimos do suposto de que atentar para o capital cultural como elemento decisivo no processo de formação dos discentes, poderia contribuir diretamente para a minimização ou até mesmo a superação do abismo cultural que dificulta e, por vezes, até inviabiliza o bom desempenho dos acadêmicos inseridos nos cursos superiores de tecnologia.

Nosso entendimento é que uma pesquisa dessa natureza também contribuiria para uma melhor compreensão das altas taxas de evasão que penalizam os cursos da instituição de ensino pesquisada, tanto na entrada (ingresso) como no processo de integralização dos discentes.

O modelo ‘culturalista’ e suas bases

Os primeiros estudos e pesquisas a considerar o problema do fracasso escolar e das desigualdades de desempenho educacional das crianças como decorrentes da origem social desses foram desenvolvidos ao longo da década de 60. A base teórica desses estudos era a teoria do *handicap cultural*, conforme essa teoria, o mau desempenho dos estudantes na escola resultava de uma situação permanente de déficit ou *handicap* cognitivo cultural. A superação desse problema, então, perpassaria pela implementação sistemática de programas de compensação que deveriam constituir-se como mecanismos de intervenção educativa, logo nos primeiros anos de escola (LIPSET e BENDIX, 1971; FORQUIN, 1999).

Apesar dos esforços dos pesquisadores que defendiam essa teoria, as ações interventivas fundamentadas na teoria do *handicap cultural* não atingiram os resultados esperados. Esse fato desencadeou uma profunda reelaboração dos estudos de base culturalistas, dentre as muitas transformações, os limites na aprendizagem que

até então eram entendidos como decorrentes de uma ‘deficiência cultural’ passaram a ser entendidos como resultado de uma ‘diferença cultural’ (FORQUIN, 1999).

A principal contribuição advinda dessa mudança de perspectiva em relação aos estudos culturais foi o abandono de uma mentalidade que apesar de não conceber o indivíduo como único responsável pelo seu fracasso escolar, entendia que esse era decorrente do seu meio social de origem, o que também levava a deprender que o fracasso escolar do aluno consistiria em uma condição quase natural, inerente mesmo às classes sociais menos favorecidas. Visto sob essa ótica, a escola estaria isenta de qualquer responsabilidade sob o processo educativo dos estudantes. Fazer escola, então, para esses grupos sociais consistiria em um privilégio (FORQUIN, 1999; D’AVILA, 1995).

De acordo com essa perspectiva, os “[...] indivíduos competiriam dentro do sistema de ensino, em condições iguais, e aqueles que se destacassem por seus dons individuais seriam levados, por uma questão de justiça, a avançar em suas carreiras escolares e, posteriormente, a ocupar as posições superiores na hierarquia social” (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2004, p.16).

Essa visão foi duramente combatida, rechaçada pelos críticos do *handicap cultural*. Para eles, o fracasso escolar seria decorrente sim do desfavorecimento das classes populares diante da escola em relação à sua dinâmica, afinal, seus membros não são culturalmente desfavorecidos em si.

Esse entendimento de que são as diferenças culturais que implicam no desenvolvimento educacional contribuiu para que outros aspectos fossem considerados como também causadores do fracasso escolar como, a cultura, a simbologia e a dinâmica das escolas que, ao entrar em conflito com a cultura que os estudantes trazem, acaba por desqualificar ou mesmo prosternar sua identidade em nome de valores mais hegemônicos (PARENTE, 2000).

Além da cultura escolar, pesquisas comprometidas em compreender as origens do capital cultural, sobretudo desenvolvidas nos Estados Unidos (Relatório Coleman, 1966) e na Grã-Bretanha (Relató-

rio Plowden), identificaram outros fatores que também podem implicar no fracasso escolar dos estudantes, como a *importância da atitude dos pais* (herança cultural) e o *interesse desses em relação aos estudos dos seus filhos* (nível de aspiração escolar).

Assim, conforme Parente (2000), esse conjunto de pesquisas converge em seus resultados para um ponto em comum: apesar de as disparidades de ordem material e pedagógica existentes nas escolas terem implicações na desigualdade de desempenho dos estudantes, a origem e a severidade dessa desigualdade, principal causadora do fracasso escolar, reside mesmo nas *diferenciações de ordem social e familiar* dos sujeitos inseridos no contexto educacional.

Capital cultural e desempenho escolar/acadêmico

Em busca de compreender com mais propriedade as ideias, crenças, valores, representações e outros aspectos constitutivos dessas diferenciações de ordem social e familiar e os impactos disso no processo educativo dos estudantes, no intento de minimizar as desigualdades de desempenho escolar dos alunos universitários provenientes de diferentes classes sociais, é que recorreremos aos estudos sobre o Capital Cultural de Pierre Bourdieu (1998).

De acordo com Bourdieu (1998), existem três tipos de classes na sociedade e conseqüentemente cada classe tem um determinado grau de capital cultural. Em seu mapeamento, afirma haver, nas sociedades modernas, uma hierarquia social, econômica e cultural, que pode ser organizada em: *classe superior*, que abarca a elite, com amplas propriedades de capital cultural, econômico e social; *classe média*, que compreende os pequenos burgueses com pretensão de ascensão; e *classe baixa*, composta pelos populares voltados para a lógica das necessidades.

Conforme essa hierarquia delineada, caberia à classe popular, menos favorecida, a posição mais dominada no espaço social das classes sociais, condição resultante do escasso patrimônio que detém, seja qual for o tipo de capital considerado. Para Bourdieu (*apud* NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2004, p.70), “suas condições de existência condicionam, assim, um estilo de vida marcado pe-

las pressões materiais e pelas urgências temporais, o que inibe a constituição de disposições de distanciamento ou de desenvoltura em relação ao mundo dos outros”.

Imersos nesse contexto social de carências e exclusão, os indivíduos inseridos e constituintes das classes populares tendem “a encarar a ascensão social menos como acesso a altas posições sociais e mais como possibilidade de evitar postos instáveis e degradantes, que não garantem uma vida com dignidade” (BOURDIEU *apud* NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2004, p. 71).

A superação dessas diferenças estaria então em considerar os inúmeros fatores que podem incidir sobre o desempenho dos discentes em seus estudos como: a formação cultural dos antepassados; o local da residência da família; a esfera da escola que frequenta (pública ou privada); o modelo demográfico da família; a trajetória social do chefe da família (ascendente ou descendente).

Todavia, para ele, nenhuma dessas variáveis desempenharia isoladamente um fator determinante. Assim, faz-se notória a existência de fatores extraescolares – econômicos e culturais – que influenciam sobremaneira o desempenho e o aproveitamento dos estudantes no seu processo de ensino aprendizagem (BOURDIEU, 1998).

Considerando a realidade brasileira e os estudos de Souza (2012), podemos identificar no Brasil dois grupos de classes: as classes com privilégio, grupo que contemplaria a classe alta e a classe média; e o das classes sem privilégios, que compreendia as chamadas classes populares, a nova classe média e a classe muito pobre. Para esse pesquisador, essas classes apresentam as seguintes características:

- a) A classe alta detém o capital de acesso, o capital econômico. Para esse grupo, o mais importante é o capital econômico, embora o capital cultural tenha uma função.
- b) A classe média, não é tão privilegiada quanto a classe alta, mas se apropria de um capital cultural valorizado, como o saber científico, a pós-graduação, o domínio de línguas estrangeiras, um conjunto de conhecimentos que têm valor econômico. De maneira geral, para a clas-

se média, o que prevalece é o capital cultural, embora algum capital econômico também seja necessário.

- c) A nova classe média, assim chamada pelos economistas, não tem acesso privilegiado a capital econômico, nem cultural e nem social, também não tem acesso a pessoas de representatividade social. Nessa condição, os indivíduos desse grupo trabalham desde cedo, são batalhadores, têm lugar no mercado, têm renda, planos e consumo de longo prazo, mas isso não a torna classe média de fato e de direito.
- d) A outra classe sem privilégios são os muito pobres, aos quais é negada até mesmo a pré-condição para aprender. Para a classe média e alta, é conveniente a existência dessa classe, porque assim podem desfrutar de serviços que a classe média europeia e americana já não dispõem, como alguém para limpar, lavar, passar, fazer a comida, cuidar dos filhos... São os excluídos de todos os patrimônios.

Desse modo, faz-se importante então considerar a existência de diferenças de várias ordens, principalmente no que tange ao acesso aos bens da cultura entre as famílias que são responsáveis pela variação no comportamento e nos rendimentos dos educandos em relação aos estudos, desde as séries iniciais até os cursos universitários. Nas palavras de Bourdieu (1998, p. 42), é “[...] um certo capital cultural e um certo ethos, [...] um sistema de valores implícitos e profundamente interiorizados”, que é transmitido pelas famílias aos seus filhos, os responsáveis por “[...] definir, entre outras coisas, as atitudes em face do capital cultural e da instituição escolar”.

As indicações desse pesquisador nos permitem depreender que a posse de certo capital cultural e de um *ethos* edificado, legado pelo núcleo familiar, predisposto a valorizar, incentivar e legitimar o conhecimento construído no ambiente escolar seria um importante elemento para se alcançar um bom desempenho também na vida acadêmica.

Essa indicação merece atenção principalmente quando consideramos os filhos das classes populares que, em função da precariedade das condições socioeconômicas, estão menos preparadas para suportar os custos da escolarização dos seus filhos. Consequentemente, a expectativa dessas famílias é que esses se limitem a apenas estudar o suficiente para conseguir um emprego com que possam se manter ou superar ligeiramente o nível socioeconômico alcançado pelos pais. É essa condição que faz com que tais famílias tendam, assim, a incentivar seus filhos a privilegiar as carreiras escolares mais curtas, que permitam rápida inserção no mercado de trabalho, a exemplo do que ocorre na Educação Superior Tecnológica, contexto de nossa pesquisa.

Nas palavras de Bourdieu (1998):

Os alunos ou estudantes provenientes das famílias mais desprovidas culturalmente têm todas as chances de obter, ao fim de uma longa escolaridade, muitas vezes paga com pesados sacrifícios, um diploma desvalorizado; e, se fracassam, o que segue sendo seu destino mais provável, são votados a uma exclusão, sem dúvida, mais estigmatizante e mais total do que era no passado (p. 221).

O capital cultural, de acordo com Bourdieu (1979), pode ser constituído e observado por três estágios distintos: *estado incorporado*, *estado objetivado* e *estado institucionalizado*.

- No **estado incorporado**, manifesta-se como um mecanismo inerente ao corpo, que se estabelece como uma disposição pessoal, componente do contexto familiar e durável do organismo, o que demanda tempo, inculcação e assimilação para que seja incorporado. Os principais elementos constitutivos são os gostos, o domínio maior ou menor da língua culta e as informações sobre o mundo escolar. Assim, “[...] não pode ser transmitido instantaneamente [...] por doação ou transmissão hereditária, por compra ou troca. Pode ser adquirido, de maneira totalmente dissimulada e inconsciente, e permanece marcado por suas condições primitivas de aquisição” (BOURDIEU, 1979, p.75).

- No **estado objetivado**, é constituído pelos bens culturais, como as músicas, os livros, as obras de arte, instrumentos, máquinas etc. É transmissível de maneira instantânea, e as condições de incorporação seguem as mesmas regras do capital cultural incorporado. Para possuir esses bens econômicos na sua materialidade, é necessário ter simplesmente capital econômico, o que se evidencia na compra de livros, por exemplo (BONAMINO, ALVES, FRANCO, 2010).
- No **estado institucionalizado**, compreende e consolida-se nos títulos e certificados escolares, porém, tem certa independência em relação ao detentor desses. O grau de investimento na carreira escolar está vinculado ao retorno provável que se pode obter com o título outorgado por essa instituição, notadamente no mercado de trabalho (BONAMINO, ALVES, FRANCO, 2010). “O investimento escolar só tem sentido se um mínimo de reversibilidade da conversão que ele implica for objetivamente garantido. [...] os benefícios materiais e simbólicos que o certificado escolar garante dependem também de sua raridade” (BOURDIEU, 1998, p.79).

Uma observação mais atenta desses estágios do capital cultural permite perceber que aqueles que têm melhores condições econômicas, articulações sociais mais amplas, com capital cultural qualificado, tendem a ter as melhores condições para prosperar na sociedade e no ensino.

Segundo Pies (2011), essa condição apresentada por Bourdieu (1998) pode contribuir para que determinados campos ou indivíduos tornem-se produtores e reprodutores de conceitos considerados dominantes, ou seja, com um capital cultural mais elevado podem determinar melhor seu futuro, tendo opções de escolhas – pela sua capacidade de fazer uma escolha certa – para definir modos e estilos de vida. Em contrapartida, os sujeitos oriundos das classes populares, detentoras de uma capital cultural tido como inferior ao dos grupos dominantes, apenas

aceitam esses modos e estilos de vida, pelo simples fato de a escola inculcá-los, legitimá-los e reconhecê-los. Dessa maneira, o capital cultural impacta diretamente sobre a estrutura da sociedade e, sobretudo, no sistema de ensino. Por isso é preciso considerá-lo efetivamente na elaboração de estratégias de ação para evitar que determinados campos exerçam a reprodução social e intelectual, a manutenção das desigualdades sociais.

Considerando especificamente os alunos oriundos das classes populares e que já estão inseridos no ensino superior, uma estratégia de potencializar seu capital cultural é apresentada nos estudos de Setton (2005). Para essa pesquisadora um caminho razoável seria “[...] ampliar a abordagem sobre as formas de se relacionar com os saberes culturais difusos”. Segundo ela, uma ação dessa natureza pode:

[...] corroborar para pensar os usos da cultura, reflete sobre as formas de vivenciar e se orientar ante uma nova forma de circularidade da informação. Contribui e esclarece parte das experiências vividas pelos estudantes, ao permitir pensar uma trajetória acadêmica e social sendo construída pela mediação de uma cultura constituída fora do espaço escolar, que está pulverizada, mas, no entanto, presente e que pode servir como recurso e/ou capital. (SETTON, 2005, p.7)

Seguindo as pistas deixadas por Setton (2005), também cremos que uma prática educativa com mídias, mediada por uma ação pedagógica preocupada em enriquecer o capital cultural dos estudantes, em muito pode melhorar o desempenho escolar desses. Por meio de recursos como a fotografia, o cinema, o vídeo, a música, a internet, o celular, além de ter acesso a bens que podem elevar o seu capital cultural, os alunos também têm a oportunidade de apresentar suas opiniões sobre o que viram e/ou ouviram, por meio de blog's, fóruns, redes sociais... Para além do consumo, as tecnologias midiáticas permitem a apreciação, a discussão e reflexão sobre o capital consumido.

Para finalizar, a concepção de capital cultural de Bourdieu remete para a necessidade de se compreender as desigualdades de desempenho escolar dos indivíduos oriundos de diferentes grupos sociais. Trata-se de um esforço incessante da diminuição do peso do fator econômico, em comparação ao peso do fator cultural, na explicação das desigualdades escolares. Com isso, enfatiza-se a relevância que tem a acumulação de capital cultural pelos membros das famílias, quanto antes essa for iniciada, melhor desempenho escolar os estudantes terão. Por isso, essa acumulação abarca praticamente todo o processo de socialização, o que significa um empreendimento prolongado, o que requer uma atenção especial.

Do percurso metodológico

A princípio este estudo se insere no rol das *pesquisas de levantamento* (*Survey*), visto efetivar-se pela busca de determinar informações sobre práticas e/ou opiniões atuais de uma população específica pela interrogação direta, no nosso caso, especificamente sobre o capital cultural de uma comunidade discente de uma instituição de ensino superior tecnológico. Além disso, trata-se de um tipo de pesquisa que se materializa por meio da análise estatística no tratamento dos dados (GIL, 2002).

Porém, não nos limitamos apenas à abordagem quantitativa – somente à tradução em números das opiniões e informações dos sujeitos para serem classificadas e analisadas. Frente aos dados mensurados, buscamos também compreender o valor de cada um desses, estabelecendo assim uma análise qualitativa.

Assim, para a coleta de dados desenvolvemos um instrumento (questionário), o qual foi elaborado com a ajuda de um profissional da área de estatística. O instrumento foi composto por 35 perguntas abertas e fechadas que atenderam aos objetivos da pesquisa. A validação desse ocorreu na semana de 11 a 15 de junho de 2012, em uma turma do 4º semestre do curso de Banco de Dados.

A coleta de dados se deu no período de 15 a 30 de junho de 2012. Apesar de os questionários terem sido aplicados para 216

alunos do período vespertino, o que compreende alunos dos cursos de Tecnologia em Banco de Dados/ADS e Redes de Computadores – grupo de interesse dessa investigação – apenas 190 questionários foram considerados válidos para a pesquisa. Nosso interesse em trabalhar com esse grupo justifica-se por serem alunos de dois cursos que apresentam uma baixa demanda de procura à época do vestibular. Isso faz com que esses cursos tornem-se atrativos tanto para aqueles que realmente têm interesse na área de TI como para candidatos que os pleiteiam considerando apenas a baixa procura, na expectativa de que terão acesso a uma vaga em um curso superior de uma *instituição pública*.

Essas condições acabam constituindo um perfil de candidato que comumente é motivo de queixas do grupo de professores desses cursos. São alunos que apresentam muita dificuldade em matérias básicas, como matemática, comunicação e expressão, estatística, o que torna muito difícil um bom desempenho nos demais componentes curriculares do curso. É essa especificidade característica desse grupo que justifica nosso interesse em mapear e, quando possível, intervir no capital cultural desses alunos.

Esta pesquisa empenha-se em estudar o capital cultural dos referidos discentes identificando, nos registros, apresentados e mensurados pela análise estatística, quatro variáveis referenciais: os antecedentes educativos dos estudantes sujeitos da pesquisa; os antecedentes educativos dos familiares dos estudantes; acesso a bens culturais; status econômico familiar.

Essas variáveis que norteiam a discussão dos dados desta pesquisa são tomadas como variáveis independentes.

Apresentação e discussão dos dados

Status econômico familiar

Quanto à renda familiar, a maioria dos sujeitos de nossa pesquisa concentra-se em faixas salariais que variam entre 1 a 3 salários e 4 a 6 salários mínimos.

Mensurando esses rendimentos, com base nos índices da Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) do governo federal, podemos

depreender que os sujeitos estão inseridos em grupos familiares que estão distribuídos entre a baixa classe média (famílias com renda per capita mensal entre R\$ 292,00 e R\$ 441,00), e a média classe média (famílias com renda per capita entre R\$ 442,00 a R\$ 641,00).

Essa condição, tanto para Bourdieu (1998) como para Souza (2012), situa os sujeitos no contexto das classes desprivilegiadas do acesso ao capital cultural. Para o primeiro, nossos informantes são componentes da classe baixa, voltada apenas para a lógica das necessidades; já para Souza (2012), esses compõem as classes populares, às quais foram negados os privilégios do capital econômico, cultural e social.

Os antecedentes educativos dos estudantes sujeitos da pesquisa

Os sujeitos da pesquisa são predominantemente do sexo masculino (76,36%) e têm idades bastante variadas, que vai de 17 a 55 anos.

Mais da metade dos sujeitos não fez nenhum curso de língua estrangeira (61,81%). Essa realidade também é recorrente em relação a terem cursado outros cursos extracurriculares (55,45%).

É na ausência de privilégios que se impõe apenas a lógica das necessidades, na qual a busca pelo saber acaba tornando-se algo supérfluo.

Visitas e excursões foram atividades comuns na vida escolar de uma boa parcela dos nossos entrevistados, 61,81% deles participaram de atividades dessa natureza. Porém, foi curioso perceber que essas atividades, apesar de bem intencionadas, foram pouco motivadoras para a construção de uma capital cultural tendo em vista que, na maioria das vezes, foram realizadas em espaços de lazer, como shoppings, parques e pontos turísticos.

É relevante aqui retomar as considerações de Bourdieu (1998), sobretudo quando afirma que, na busca de igualar-se à classe alta, a classe média busca consumir o mesmo capital cultural daquela classe. No caso específico dos nossos sujeitos, em sua maioria provenientes das classes populares, em um

movimento similar ao da classe média, acabam reproduzindo apenas o desejo de consumir, condição percebida ao observarmos com mais atenção os locais que nossos informantes visitaram em sua vida escolar.

Sobre suas práticas leitoras, apenas 50,90% dos informantes recordam de algum livro em especial que leram quando estavam na escola de ensino fundamental ou médio. Outra realidade observada, e que merece atenção, é que somente 48,18% dos sujeitos consideram-se efetivamente leitores assíduos.

Quanto às formas de lazer, ver televisão, passear em parques e praças, praticar esportes e navegar na internet são, respectivamente, as maneiras de lazer mais comuns no cotidiano dos nossos sujeitos.

Na ausência de um capital cultural que permita uma visão de mundo mais ampla, característico das classes populares, mídias de massa, como a TV, por exemplo, acabam assumindo um papel referencial.

Sobre os primeiros anos de escola, grande parte do grupo de informantes teve acesso a escolas de educação infantil (84,54%), cursaram o ensino fundamental e médio em escolas públicas, 78,18% e 76,36%, respectivamente. Desses, 74,54% fizeram ensino médio regular, enquanto que 13,63% fizeram ensino técnico.

Merece atenção também a constatação de que, ao longo da educação básica, quase 100% dos sujeitos desenvolveu alguma atividade trabalhista, remunerada ou não, o que conjecturamos impactar negativamente na formação educacional dos sujeitos.

Para as classes populares, “[...] as condições de existência condicionam, assim, um estilo de vida marcado pelas pressões materiais e pelas urgências temporais” (BOURDIEU, 1998). Assim, mesmo quando conscientes de que o trabalho infantil e/ou infanto-juvenil é prejudicial ao bom desempenho escolar de seus filhos, muitos pais incentivam que esses trabalhem desde cedo, seja para ajudar no orçamento familiar, ou mesmo para que seus rebentos tenham desde cedo poder de compra.

Os antecedentes educativos dos familiares dos estudantes

As profissões, tanto dos pais como das mães dos informantes, são bem variadas, porém, um olhar mais atento revela que poucos são os que desempenham profissões que decorram/careçam de uma formação superior/universitária. É comum também desempenharem cargos caracterizados como subempregos e/ou ocupações sazonais, como caseiros, auxiliares de serviços, empregados domésticos e agricultores.

Em geral, desses pais, que são a primeira referência na vida dos sujeitos, 15% conseguiram concluir uma faculdade e 26% o ensino médio, 51% pararam de estudar por algum motivo. Alguns pais, mais ou menos 6%, são apenas alfabetizados.

A especificidade dessas profissões ou ocupações constitui também um obstáculo que pode inibir a ascensão dos nossos sujeitos nos seus estudos, especialmente em nível superior, pois, como vimos nos estudos de Bourdieu (1998, p.42), “os estudantes herdaram de suas famílias diferentes bagagens sociais e culturais”, e essas implicam diretamente em seu desempenho escolar.

Outra referência que verificamos foi a formação de amigos e parentes próximos, 53,02% dos informantes têm em média 65% de amigos e parentes com curso superior concluído ou em andamento; os demais, 45% não conhecem ninguém formado, ou têm poucos amigos e parentes que fizeram faculdade, o que reforça ainda mais a ausência de referências norteadoras.

Em média, apenas 42,2% dos pais são assíduos em suas práticas de leitura. E somente 32% dos pais liam para seus filhos quando esses eram crianças.

Quanto às expectativas dos pais em relação aos estudos de seus filhos, mesmo com a indicação dos sujeitos de que seus pais esperavam que eles fizessem faculdade e, até mesmo pós-graduação, 50% e 22%, respectivamente. Conjecturamos que essa é apenas mais uma projeção dos informantes do que uma expectativa real de seus pais.

Postura semelhante encontramos na questão que indagou se durante o ensino fundamental os pais os incentivavam a estudar, 75,45% dos sujeitos disseram que sim. Porém, o conjunto de respostas

leva-nos a depreender que esse incentivo não é sinônimo de *interesse* e *atitude* pelos estudos de seus filhos, condição considerada ideal. Do ensino fundamental ao ensino médio, esse incentivo cai para 64,54%, conforme as indicações dos sujeitos.

A ausência de uma formação mais elaborada dos pais acaba inibindo que esses vejam as possibilidades de retorno que um título recebido de uma instituição de ensino pode oferecer. É nesse contexto que os filhos das classes populares acabam sendo incentivados a aligeirar a sua formação, para não perderem tempo e logo ingressarem no mercado de trabalho formal.

Acesso a bens culturais

Apesar de 75,45% dos informantes terem dito que havia livros não escolares em suas casas quando eram crianças, esses eram bastante escassos, o que supomos não representava um incentivo à leitura.

Quanto ao acesso aos meios de informação que têm em suas residências, computador com acesso à internet, TV a cabo, celular com acesso à internet e celular sem acesso à internet são os principais meios de informação acessados pelos sujeitos hoje, com 97, 72, 66 e 58 por cento das indicações, respectivamente.

Outro aspecto limitador do capital cultural dos sujeitos da pesquisa é que, em média, 60% desses ou nunca saíram da região em que vivem (sudeste) ou estiveram apenas em outra região além dessa, a região sul, por exemplo. Também verificamos que 78,18% nunca estiveram em outro país, além do Brasil.

Também constatamos que pouquíssimos informantes têm conhecimento de ritmos musicais mais elaborados, como a música erudita, o jazz, o blues e a MPB. O rock, o pop rock e o sertanejo são os ritmos preferidos dos sujeitos.

Já em relação às formas de lazer atuais, navegar na internet, ver filmes na TV, ir ao shopping e/ou ao cinema, e jogar vídeo game são as preferências dos alunos hoje, ocupando as cinco primeiras indicações. A leitura aparece apenas em sexto lugar, após essas preferências indicadas.

Conclusão

O conjunto de variáveis eleitas para este nosso exercício de pesquisa, que buscou mapear o capital cultural dos acadêmicos de uma instituição de ensino superior tecnológico, permitenos tecer as seguintes considerações.

O primeiro fator limitador da constituição do capital cultural dos sujeitos pesquisados é sem dúvida a condição socioeconômica em que vivem. Em sua maioria, provêm das classes populares.

Nos anos de ensino fundamental e médio, salvo algumas exceções, verifica-se a reafirmação de uma condição típica desse grupo, o predomínio da lógica das necessidades, o que acaba por explicar o “desinteresse” por cursos extraescolares ou de língua estrangeira.

Ainda com base nessa ótica, conseguimos entender o que leva a audiência exagerada de TV e as práticas de consumo a se tornarem hegemônicas em detrimento das práticas leitoras. Ainda em decorrência dessa condição, verificamos o trabalho precoce e o aligeiramento da formação profissional.

A carência de referências norteadoras foi outro fator observado, poucos são os estudantes que têm pais e/ou amigos que conseguiram concluir um curso superior, o que os torna, muitas vezes, os primeiros de seu grupo familiar a cursar uma faculdade. Pioneirismo mais árduo ainda se levarmos em conta a carência de capital cultural.

Apesar de hoje esses estudantes terem acesso a meios sofisticados de informação, mesmo preferindo a condição interativa do computador com acesso à internet, à mídia massiva da TV, nossos informantes continuam lendo muito pouco, confirmando assim a durabilidade desse fator limitador do acesso ao capital cultural, a carência das práticas de leitura.

Diante desse cenário, o importante é não perdermos a clareza do nosso papel na formação dos estudantes. Se é inegável a influência do capital econômico, social, cultural no processo educativo desses alunos, esse aspecto também precisa ser considerado nas nossas bases conceituais, nossas práticas pedagógicas, posturas metodológicas e nas bases estruturais do sistema de ensino no qual estamos inseridos.

Ainda em nosso exercício de pesquisa, reafirmamos nossa conjectura de que, no espaço da sala de aula, uma prática mediadora docente, com uma intenção pedagógica direcionada e comprometida poderá contribuir decisivamente para uma transformação desse quadro. As mídias continuam sendo um bom recurso para isso, afinal nossos alunos são sujeitos de uma sociedade midiática, portanto consumidores e produtores de mídias. É nessa perspectiva que estamos dando continuidade a este nosso exercício.

REFERÊNCIAS

BONAMINO, Alicia; ALVES, Fátima; FRANCO, Creso. Os efeitos das diferentes formas de capital no desempenho escolar: um estudo à luz de Bourdieu e de Coleman. *Revista Brasileira de Educação*, v. 15, n. 45, p.487-594, set./dez. 2010.

BOURDIEU, Pierre. *O poder simbólico*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

BOURDIEU, Pierre. Os três estados do capital cultural. In: NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio (org.). *Escritos de educação*. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

BOURDIEU, Pierre. A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura. In: NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio Mendes (orgs.). *Escritos de Educação*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

BOURDIEU, Pierre. Os três estados do capital cultural. In: NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio (org.). *Escritos de educação*. Petrópolis; São Paulo: Vozes, 1979. p. 73-79 (3.ed., 2001).

D'ÁVILA, José Luiz. *A crítica da escola capitalista em debate*. Petrópolis: Vozes, 1995.

FORQUIN, J. C. *Escola e cultura*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LIPSET, Seymour Martin; BENDIX, Reinhard. *Movilidad social en la sociedad industrial*. Buenos Aires: Endeaba, 1971.

NOGUEIRA, Maria Alice; NOGUEIRA, Cláudio Martins. *Bourdieu e a educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

PARENTE, Eduardo Afonso de Medeiros. *Relação entre o desempenho no vestibular e algumas variáveis de capital cultural: uma questão de política da educação*. 2000, 101p. Dissertação - (Mestrado em Educação) – Pós-graduação em Educação da Universidade Católica de Brasília, UCB.

PIES, Neri Gervasio. *Capital cultural e educação em Bourdieu*. 2011, 71p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação, Universidade de Passo Fundo.

SETTON, Maria da Graça Jacintho. Um novo capital cultural: predisposições e disposições à cultura informal nos segmentos com baixa escolaridade. *Revista Educação e Sociedade*, Campinas, v. 26, n. 90, p.77-105, jan./abr. 2005.

SOUZA, Jessé. *Para a classe média, o que prevalece é o capital cultural*. (Entrevista). Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/para-classe-media-que-prevalece-o-capital-cultural-7914177>>. Acesso em: 23 jun. 2012.

EXTRATIVISMO DO COCO DO BABAÇU (*Orbignya speciosa* Mart. Barb. Rodr.) NO ASSENTAMENTO MARGARIDA ALVES, REGIÃO SUDOESTE MATOGROSSENSE - BRASIL

*Maurício Ferreira Mendes¹,
Sandra Mara Alves da Silva Neves²,
Edinéia Aparecida dos Santos Galvanin³,
Ronaldo José Neves⁴,
Seyla Poliana Miranda Pessoa⁵*

Introdução

As áreas de Cerrado e de Floresta matogrossense vêm sofrendo intensos impactos ambientais devido à política de colonização realizada pelo Governo Federal, a partir de 1960, e da intensificação da expansão da fronteira agrícola, a partir da década de 1990, que contribuíram para a devastação de imensas áreas de florestas (FREITAS, 2010).

¹ Universidade do Estado do de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: mauricio.f3@hotmail.com

² Universidade do Estado do de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: ssneves@unemat.br

³ Universidade do Estado do de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: galvanin@gmail.com

⁴ Universidade do Estado do de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: rjneves@terra.com.br

⁵ Universidade do Estado do de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: seylapesoa@hotmail.com

Uma alternativa que pode contribuir na reversão desse quadro é o desenvolvimento de projetos demonstrativos de uso sustentável dos elementos da natureza, associados à geração de alimentos e renda. Isso constitui um desafio, uma vez que o modelo do agronegócio tem em Mato Grosso uma forte âncora tecnológica e liderança política.

Mas, Mato Grosso também é referência na política de reforma agrária, pois de acordo com o Nera (2008), é um dos Estados que têm o maior número de assentamentos do país, são 583, que se localizam em todas as regiões e municípios, totalizando sete milhões de hectares destinados aos trabalhadores rurais, aproximadamente 95 mil famílias assentadas. Embora em Mato Grosso a concentração de terras seja uma realidade, a luta pela terra e, conseqüentemente, a conquista de frações do território, através dos assentamentos, faz parte dessa realidade.

A produção econômica gerada nos assentamentos da reforma agrária, geralmente, é voltada para os produtos básicos da dieta do brasileiro, como feijão, arroz, milho, hortaliças, mandioca e pequenos animais. A produção da agricultura familiar brasileira, de 1995 a 2005, foi responsável por 10% do PIB agrícola do país conforme a pesquisa realizada pelo Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural (NEAD) do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), o que corrobora com a afirmação de Buainain *et al.* (2003) de que a agricultura familiar é um campo fortemente diverso e importante para o crescimento do Brasil, seja em termos de acesso e manutenção de recursos, geração de alimentos, acesso à comercialização e capacidade de distribuição de renda.

O modelo de produção utilizado pelos agricultores familiares apresenta uma lógica própria na exploração dos recursos naturais, baseada no equilíbrio da família e no comportamento econômico em que ela se encontra. De acordo com Denardi (2001), um estabelecimento familiar é, ao mesmo tempo, uma unidade de produção e de consumo; uma unidade de produção e de reprodução social. Nesse contexto, as mulheres têm parcela de contribuição considerável, pois são elas que fazem a maior parte do trabalho de produção agrícola e comercialização de alimentos. Devido a sua estreita relação com a produção e autoconsumo, as mulheres detêm conhecimentos sobre

sementes, técnicas de plantio e de armazenamento e frutos nativos. O extrativismo tem uma longa história no Brasil, porque a utilização dos elementos da flora e da fauna de áreas de florestas nativas tem sido um meio fundamental de subsistência para os povos nativos da Amazônia nos últimos 6 a 8 mil anos (DRUMMOND, 1996).

A atividade extrativista, enquanto modelo de produção familiar, que combina coleta, processamento e comercialização de produtos da biodiversidade nativa juntamente com a produção agrícola e pecuária, tem sua viabilidade econômica, ambiental e social associada à diversificação da produção. Representa um modelo efetivo de fixação rural que concilia conservação ambiental com inclusão social e melhoria da qualidade de vida das comunidades (CARRAZZA, 2010).

Na perspectiva apresentada, questiona-se se o aproveitamento dos frutos nativos do Cerrado pela comunidade do assentamento Margarida Alves pode contribuir na geração e/ou complementação de renda familiar e ainda favorecer a conservação das espécies nativas existentes naquele espaço?

Esta preocupação emerge da situação de que, em geral, os agricultores são pessoas com baixo nível de escolaridade, consequentemente com menor poder aquisitivo, que buscam diversificar os produtos cultivados para aumentar a renda, aproveitando as oportunidades de oferta ambiental e a disponibilidade de mão-de-obra (PORTUGAL, 2005). Face ao exposto, este texto objetiva investigar a atividade extrativista do coco de babaçu (*O. speciosa*) realizada coletivamente pelas trabalhadoras rurais no assentamento Margarida Alves, na região sudoeste matogrossense.

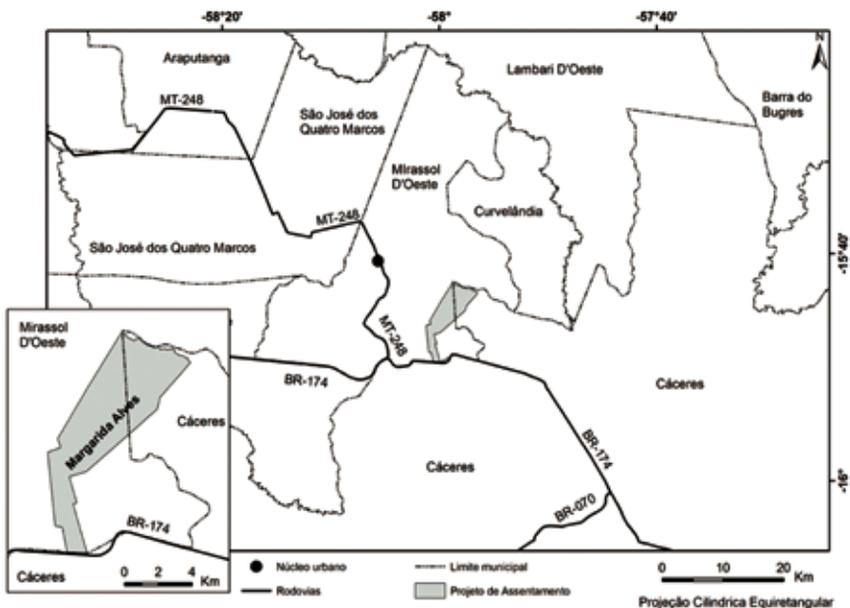
Material e Métodos

Área de investigação

O assentamento Margarida Alves totaliza uma área de 3.625 hectares, distribuída nos municípios de Mirassol D'Oeste e Cáceres (Figura 1), integrando a região sudoeste matogrossense de planejamento. É composto por 145 propriedades, com 25 hectares cada lote e uma reserva legal.

A vegetação predominante é de Savana (Cerrado), o clima regional é o Tropical quente, caracterizado por estação chuvosa no verão e seca no inverno (NIMER, 1989). O uso da terra é voltado para a pecuária, com a implantação de pastagens, com baixa diversidade e densidade arbórea. Ainda assim, é nessa paisagem que se encontram as palmeiras de babaçuais utilizadas pelas trabalhadoras rurais do Margarida Alves. Na área de reserva legal do assentamento, há diversos babaçuais que geram o coco do babaçu, utilizado como matéria prima na atividade extrativista.

Figura 1: Localização da área de estudo.



Fonte: LABGEO UNEMAT, 2011.

Procedimentos metodológicos utilizados

O delineamento utilizado para a realização deste trabalho foi o estudo de caso, conforme sugerido por Marconi e Lakatos (2007). Os procedimentos metodológicos adotados foram: pesquisa bibliográfica sobre o objeto de estudo, visando subsidiar teoricamente as análises efetuadas; coleta de dados e informações nos órgãos públi-

cos; trabalhos de campo, com realização de entrevistas semiestruturadas, com o objetivo de resgatar informações sobre o processo de organização das mulheres do assentamento Margarida Alves.

Esta pesquisa foi submetida à análise no Comitê de Ética da Universidade do Estado de Mato Grosso, obtendo o deferimento para a sua execução (Parecer CEP UNEMAT n° 055/2012).

A Organização Feminina no Assentamento Margarida Alves

A atividade extrativista do Margarida Alves está estritamente associada à luta do gênero feminino por autonomia e melhores condições de vida no campo para si e suas famílias. Esse tipo de mobilização geralmente enfrenta resistências culturais, expressas, sobretudo, pelas atitudes dos maridos, pois no meio rural cabe às mulheres desempenharem funções como o cuidado com a casa, educação dos filhos e o trabalho na lavoura. Enquanto em outros espaços, como o da política e comércio, são, de forma geral, reservados aos homens (LIMA e AMARAL, 2009).

De acordo com Wanvoeke *et al.* (2008), ainda que todos os agricultores se deparem com várias dificuldades (falta de sementes, água, crédito e assistência técnica), as mulheres enfrentam barreiras e privações adicionais, há preconceito de gênero em toda a sociedade, e o meio rural não foge a essa regra.

A atividade extrativista foi o meio encontrado pelas mulheres do assentamento Margarida Alves para iniciar o processo visando reverter à situação econômica difícil em que se encontravam em 2004. Foi através da realização de duas oficinas, uma sobre plantas medicinais e outra sobre beneficiamento do coco do babaçu, que surgiu a iniciativa do trabalho coletivo/cooperativo.

As duas atividades possibilitaram que as trabalhadoras rurais refletissem sobre a necessidade de organização para geração de renda, via produção e comercialização de produtos derivados do coco do babaçu. Decidiram pela criação do “Grupo das Margaridas”, cujo objetivo é reunir as trabalhadoras rurais do assentamento em torno da preocupação com a saúde e a valorização da mulher.

Como em qualquer atividade econômica, várias foram as dificuldades surgidas no decorrer do processo, como, por exemplo, a sobrecarga de trabalho, já que, na maioria das vezes, elas realizam sozinhas o serviço doméstico, o trabalho dos quintais e da lavoura, o que dificulta a participação em trabalhos extradomicílio. Isso se reflete nos sindicatos de trabalhadores rurais e nas associações de agricultores familiares, em que a participação das mulheres ainda é reduzida (PACHECO e CARDOSO, 2005). Mesmo diante das dificuldades, as mulheres começaram a se reunir semanalmente no posto de saúde do assentamento Margarida Alves, com o objetivo de discutir melhorias para a comunidade e cultivar plantas medicinais. O trabalho com plantas medicinais contribuiu para a formação e o fortalecimento do grupo, mas a situação de que a renda da maioria das famílias do assentamento é oriunda da venda de leite, que é uma atividade desenvolvida pelos maridos e filhos, confere poder econômico aos homens, não gerando recursos suficientes para atender todas as demandas consideradas como essenciais pelas mulheres, motivaram-as a buscar o desenvolvimento de uma atividade que gerasse uma renda complementar e a elas fossem atribuídos os dividendos.

Como no assentamento Margarida Alves um dos frutos nativos de maior abundância é o babaçu (*O. speciosa*) (SILVA *et al.*, 2009) e pelo fato de terem recebido treinamento na oficina sobre beneficiamento do babaçu, as mulheres resolveram trabalhar com o fruto na perspectiva de contribuir na segurança alimentar. No primeiro momento, produzindo flocos e farinha de babaçu, porque o fruto é rico em fibras e sais minerais, representando um banco de nutrientes, principalmente para a população da área rural (VIEIRA *et al.*, 2006).

Como 78% das mulheres do assentamento são oriundas de outros estados brasileiros e não conheciam a dinâmica do bioma e também não detinham conhecimento do processo de produção, as assentadas do Grupo das Margaridas realizaram um intercâmbio, em 2007, com apoio da Coordenadoria de Agroextrativismo do Ministério do Meio Ambiente (CEX/MMA), para conhecer o trabalho da Associação em Áreas de Assentamento do Maranhão (ASSEMA). Essa associação é liderada por trabalhadores rurais e mulheres quebradeiras de coco

do babaçu, que promovem a produção familiar utilizando e preservando os babaçuais para a melhoria da qualidade de vida no campo.

Desde a sua criação, oito anos se passaram e o Grupo das Margaridas tem cumprido um papel social importante, pois além de melhorar as condições de vida de suas famílias, essas influenciaram a criação de mais sete coletivos de mulheres, distribuídas em outros assentamentos e comunidades tradicionais da região sudoeste matogrossense.

A Produção Extrativista no Assentamento Margarida Alves

O trabalho de coleta do coco do babaçu tem início nas primeiras horas da manhã, são coletados os frutos maduros, deixando certa quantidade para os animais, que farão o trabalho de dispersão da espécie. Na unidade de processamento do assentamento são lavados, descascados e ralados, produzindo uma farinha (mesocarpo) que é a base dos alimentos a serem produzidos (mesocarpo, pães, bolos, bolachas, mingaus, entre outros). A atividade começou com 150 quilos de mesocarpo de babaçu/ano, em 2005, produzidos por 15 mulheres para o consumo familiar e o excedente era comercializado no assentamento e em Mirassol D'Oeste, porém não havia um local próprio e adequado para a fabricação dos produtos coletivamente.

O Grupo das Margaridas elaborou um projeto visando à construção de uma unidade de processamento de frutos nativos no assentamento. O projeto obteve apoio financeiro da Coordenadoria Ecumênica de Serviço (CESE), como contrapartida as assentadas e seus maridos/companheiros trabalharam na construção das instalações da unidade, cujo funcionamento data de 2009, tendo a fabricação de alimentos do coco do babaçu como especialidade.

A partir da construção da unidade de processamento (Figura 2), a produção do Grupo das Margaridas teve um aumento substancial (Tabela 1), o que constituiu um problema considerando que o consumo era familiar. Outra situação foi que o Grupo das Margaridas era informal, implicando na inacessi-

bilidade das políticas públicas que poderiam beneficiá-lo na comercialização dos produtos fabricados.

Figura 2: Unidade de processamento de frutos nativos do assentamento Margarida Alves.



(Fonte: acervo do autor, 2010).

Face às situações apresentadas, em 2009, as mulheres do Grupo resolveram criar uma associação em conjunto com outros grupos de mulheres da região sudoeste matogrossense, criados a partir de 2005. Nasceu assim, a Associação Regional de Produtoras Extrativistas do Pantanal (ARPEP), que, na atualidade, é formada por 108 mulheres de diversos assentamentos e comunidades tradicionais da região sudoeste matogrossense. Com a criação da associação, as mulheres tiveram acesso às políticas públicas para a comercialização de seus produtos, criando alternativa de renda mais sustentável.

Ressalta-se que a comercialização é um desafio para a agricultura familiar. Nesse aspecto, Pandolfo (2008) destaca dentre os problemas a necessidade de se vender produtos com preços baixos para sustentar uma estratégia perversa de industrialização; legislações inadequadas voltadas para atender interesses das grandes indústrias e desqualificar o produto artesanal; e a inexistência de instrumentos de inclusão nos mercados. Esses e outros elementos tornaram a agricultura de base familiar dependente de políticas assistencialistas, causando desde o endividamento até o comprometimento da sucessão da unidade de produção.

A ARPEP se mobilizou para inserir os alimentos do babaçu (mesocarpo, flocos, pão e bolacha) na alimentação escolar, para isso, buscou apoio na Lei nº 11.947/2009 que assegura que pelo menos 30% da alimentação nas escolas públicas sejam provenientes da Agricultura Familiar.

As Margaridas também entregam o babaçu na forma de flocos, que é um dos componentes da multimistura, para a Pastoral da Criança, atendendo várias famílias em risco de desnutrição nos municípios de Cáceres e Cuiabá.

A ARPEP atualmente opera o Compra Direta da Agricultura Familiar com Doação Simultânea/PAA CONAB, ou seja, o Governo Federal compra os produtos e as agricultoras entregam para escolas da própria comunidade, diversificando a alimentação escolar e promovendo a geração de renda para as agricultoras e familiares (Tabela 1 e Figura 3).

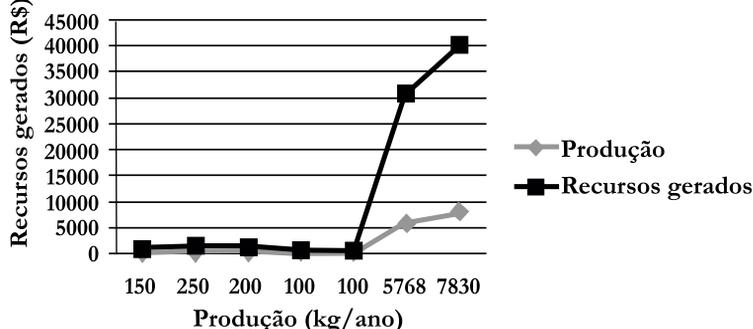
Na Tabela 1 é apresentada a produção anual, o percentual de crescimento da produção anualmente, o número de alunos atendidos e a renda gerada.

Tabela 1. Produção extrativista de coco de babaçu (*O. speciosa*) pelo Grupo das Margaridas.

Ano	Produção (kg/ano)	% anual de aumento da produção	Alunos atendidos	Valor (R\$)
2005*	150	-	-	750,00
2006	250	66,6	-	1.250,00
2007	200	-20	-	1.000,00
2008	100	-50	-	500,00
2009	100	0	-	500,00
2010**	5.768	5.668	1.200	30.695,00
2011	7.830	35,7	1.315	40.068,00
Total	14.398		2.515	74.763,00

Fonte: Grupo das Margaridas/Associação Regional das Produtoras Extrativistas do Pantanal (ARPEP);* de 2005 a 2009 o grupo das Margaridas comercializava no próprio assentamento e no município de Mirassol D'Oeste; ** a partir de 2010 passou a comercializar a produção para o Governo Federal, através do programa PAA/CONAB.

Figura 3: Evolução da produção e valores comercializados pelo Grupo das Margaridas/ARPEP.



A criação do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) da Agricultura Familiar em 2003 resultou em dois debates importantes da década de 1990 no Brasil. O primeiro teve, como questões centrais, o combate à fome e a garantia da segurança alimentar e nutricional da população brasileira. O segundo debate foi dirigido ao reconhecimento da agricultura familiar como categoria social pelas políticas governamentais (GRISA *et al.*, 2011).

O mercado estratégico para a ARPEP é o institucional, uma vez que os produtos derivados do extrativismo são pouco difundidos regionalmente. Visando à expansão da comercialização, as agricultoras planejam acessar outros espaços nos municípios, como por exemplo, as cestas solidárias e manter a participação em feiras e eventos (MENDES *et al.*, 2011).

Conclusão

A atividade extrativista do coco do babaçu contribui na segurança alimentar das famílias do assentamento Margarida Alves e na geração de renda complementar das mulheres do Grupo das Margaridas e suas famílias, além de ter oportunizado visibilidade

ao trabalho das assentadas. A organização das mulheres do Grupo das Margaridas pode ser considerada como modelo, pois a partir delas outros grupos de mulheres em assentamentos e comunidades tradicionais da região sudoeste matogrossense foram organizados/originados. A produção do grupo não foi introduzida no comércio, apenas no mercado institucional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da Educação Básica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm>. Acesso em: 19 nov. 2011.

CARRAZZA, L. R. Produção e comercialização de produtos agroextrativistas do Cerrado no PPP-Ecos: avanços, limites e desafios. In: LOBO, A.; Figueiredo, I.; ANDRADE, K. (org.). *Sementes lançadas, frutos colhidos: o programa de pequenos projetos ecossociais*. Brasília: ISPN, 2010. 151p.

BUAINAIN, A. M.; ROMEIRO, A. R.; GUANZIROLI, C. Agricultura familiar e o novo mundo rural. *Sociologias*, Porto Alegre, ano 5, nº 10, p.312-347, 2003.

DENARDI, R. A. Agricultura familiar e políticas públicas: alguns dilemas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. *Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent.* Porto Alegre, v. 2, n.3, jul./set. 2001.

DRUMMOND, J. A. A extração sustentável de produtos florestais na Amazônia Brasileira. *Estudos Sociedade e Agricultura*, n. 6, p.115-137, 1996.

FREITAS, R. S. Intercâmbio de saberes ambientais sobre o bioma Cerrado para a segurança alimentar e nutricional de comunidades rurais no sudoeste matogrossense. In: *Soberania e segurança alimentar na construção da Agroecologia*. Grupo de Trabalho em Soberania e Segurança

Alimentar da Articulação Nacional de Agroecologia (org.) – GT SSA/ANA, Rio de Janeiro, 2010. 44p.

GRISA, C.; SCHMITT, C. J.; MATTEI, L. F.; MLUF, R. S.; LEITE, S. P. Contribuições do Programa de Aquisição de Alimentos à segurança alimentar e nutricional e à criação de mercados para a agricultura familiar. *Revista Agriculturas*, v. 8, n.3, p.34-41, set. 2011.

LIMA, B. F.; AMARAL, W. R. A. Das janelas para o rio, às práticas agroecológicas. A experiência das mulheres agroextrativistas da Foz do rio Mazagão Velho. *Revista Agriculturas*, v. 6, n.4, p.22-27, dez. 2009.

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2007. 315p.

MENDES, M. F.; NEVES, S. M. A. S.; NEVES, R. J. Renda e uso dos frutos nativos do Cerrado no PA Corixinha em Cáceres/MT, fronteira Brasil/Bolívia. *Revista GeoPantanal*, v. 6, n. 11, p.73-82, jul./dez. 2011.

NERA - Núcleo de Estudo da Reforma Agrária. *Dados sobre a luta pela terra no Brasil e em Mato Grosso*. Presidente Prudente: UNESP, 2008. 97p.

NIMER, E. Clima. In: IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Geociências. *Geografia do Brasil: Região Centro-Oeste*. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. p.31.

PACHECO, M. E. L.; CARDOSO, E. M. A sustentabilidade da produção agroecológica também é uma questão de gênero. *Revista Ação Ambiental*, ano VIII, n. 31, p.38, mai./jun. 2005.

PANDOLFO, M. C. O programa de Aquisição de Alimentos como instrumento revitalizador dos mercados regionais. *Revista Agriculturas*, v. 5, n.2, p.14-17, dez. 2008.

PORTUGAL, A. D. *O desafio da agricultura familiar*. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2002/artigo.2004-12-07.2590963189/>>. Acesso em: 14 mar. 2012.

SILVA, E. F.; SILVA, F. R.; JOVANO, I. S.; MENDES, M. F. *Estudo das espécies nativas utilizadas nos assentamentos São José, Sadia, Flor*

do ipê e Margarida Alves e nas comunidades tradicionais Nossa Senhora da Guia e Guanandi na região sudoeste de Mato Grosso. Relatório de Estágio. Cáceres/MT: FASE/MT, 2009. 56p.

VIEIRA, R. F.; AGOSTINI-COSTA, T. S.; SILVA, D. B.; FERREIRA, F. R.; SANO, S. M. *Frutas nativas da região Centro-Oeste do Brasil*. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnológicos, Brasília-DF, 2006. 320p.

WANVOEKE, J.; DACKO, R. M.; YTTARA, K.; MELE, P. V. Mulheres rompem barreiras no Mali. *Revista Agriculturas*, v. 5, n.4, p.38-40, dez. 2008.

COMUNIDADE CUIABÁ MIRIM, PANTANAL DE BARÃO DE MELGAÇO/MT: CONHECIMENTO TRADICIONAL SOBRE PLANTAS E REDE SOCIAL¹

*Rosilainy Surubi Fernandes,
Sandra Mara Alves da Silva Neves,
Carolina Joana da Silva,
Ronaldo José Neves,
Renato Fonseca de Arruda*

Introdução

As pesquisas que envolvem a etnobiologia têm sido fundamentais para a compreensão da relação do homem com o meio ambiente. Pasa (2004, s/p) comenta a importância desse tipo de trabalho, ao dizer que o estudo etnobiológico tem contribuído para:

o conhecimento do valor cultural e dos modos de utilização das plantas e animais, atribuído pelos grupos humanos de onde provém estas informações. Existem várias facetas da etnobiologia, seja ela interpretada como descrição botânica ou zoológica, seja como Ecologia Humana (a forma de utilização tem como consequências a invasão e ocu-

¹ Os dados deste trabalho são derivados da disciplina Meio Ambiente e Sustentabilidade do Programa de Mestrado em Ciências Ambientais da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/Campus de Cáceres, MT, realizado entre os dias 3, 4 e 5 de agosto de 2010.

pação de regiões em que as espécies se encontram, levando a exploração da natureza como forma de processo de adaptação dos grupos humanos ao ambiente) ou como uma abordagem histórica, vertente da antropologia.

Segundo Posey (1987), adentrando na etnobotânica, presencia-se que a população local classifica as plantas conforme a utilidade que lhes atribuem, porque foram construídas a partir das práticas sociais, tais como o trabalho de coleta de plantas, o cultivo da terra para a roça de subsistência, preparação de comidas e remédios ou a cura de doenças.

Envolver uma comunidade em pesquisas botânicas sobre sua cidade ou região é importante, pois estimula uma redescoberta, por parte dos habitantes, do ambiente que os cerca; o que pode gerar atitudes de conservação ambiental, a partir de espaços como os quintais, praças e outros (PEREIRA & GUIDO, 2008). Este tipo de pesquisa pode ser também realizado com comunidades tradicionais, pois manejam o ambiente de forma sustentável.

As comunidades tradicionais do Pantanal reproduzem culturalmente estratégias de vida baseadas no conhecimento ecológico tradicional, o que lhes possibilita viver da pesca, da pecuária de pequena escala e da agricultura de subsistência, em ambientes mantidos pelo pulso de inundação (DA SILVA & SILVA, 1995).

Segundo Viana (2008), os pantaneiros cultivam em suas roças produtos para subsistência, que ficam na própria comunidade, como: milho, a mandioca, banana e arroz. Geralmente trocam os produtos entre as famílias, principalmente os excedentes. A venda dos produtos oriundos da roça, quando ocorre, é em pequena escala.

Muitas plantas têm uma função ímpar para as populações pantaneiras, são espécies localizadas às margens dos rios, que, na época de frutificação, constituem fontes de alimentos para os peixes, formando assim as chamadas “fruteiras” que são impor-

tantes para os pescadores, pois são áreas onde se percebe maior quantidade de peixes, devido à fonte de alimentação.

Esses conhecimentos tradicionais são transmitidos a cada geração pelos integrantes das famílias e também através da rede social formada pelos moradores. Esta rede permite conhecer a interação entre os indivíduos, e estudar as ligações entre esses atores, na tentativa de compreender o seu impacto sobre a vida social com base nas relações entre os indivíduos (MATEUS & SILVA, 2006).

Segundo Alejandro e Norman (2005), a análise de rede social se dá por meio de indicadores capazes de explicar a estrutura de uma rede, tanto no seu conjunto como individualmente.

Nessa perspectiva, este trabalho buscou analisar o conhecimento tradicional da comunidade Cuiabá Mirim, situada no Pantanal de Barão de Melgaço/MT, sobre as plantas encontradas na região e principalmente utilizadas para a pesca, assim como interpretar a rede social formada a partir destes conhecimentos.

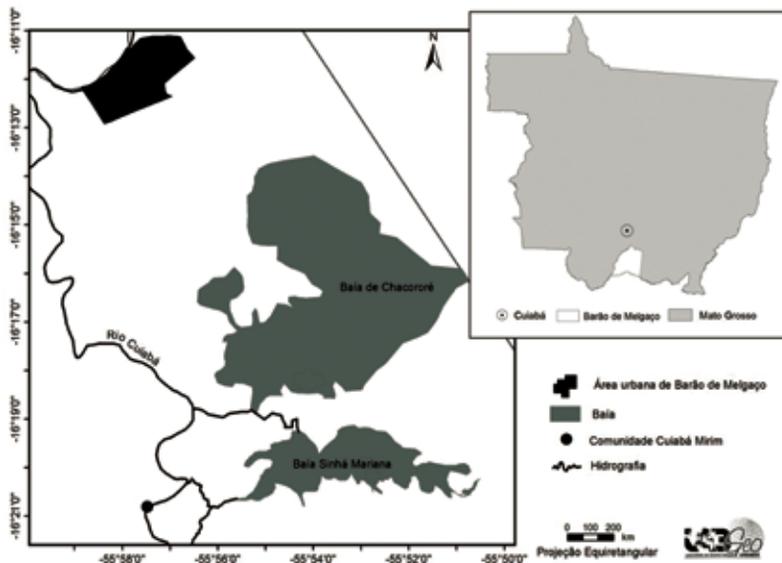
Material e Método

Área de Estudo

A comunidade Cuiabá Mirim está contida na área municipal de Barão de Melgaço, no estado de Mato Grosso, situada na margem direita do rio Cuiabá, nas coordenadas geográfica de referência 16° 20' 51" S e 55° 57' 35" W (Figura 1).

A comunidade está estabelecida na parte pantaneira da bacia do rio Cuiabá, numa área alagável do rio, onde a dinâmica das águas está integrada ao sistema hídrico do Pantanal Matogrossense. Cuiabá Mirim tem como agrupamentos humanos vizinhos, à montante, a Fazenda Flexas e, à jusante, as comunidades Boca do Guató e Conchas (GALDINO, 2006).

Figura 1: Localização da comunidade de Cuiabá Mirim no município de Barão de Melgaço, MT.



Procedimentos metodológicos

A proposta de trabalhar com o etnoconhecimento dos moradores sobre as comunidades existentes e as redes sociais formadas demandou a utilização de metodologias e ferramentas utilizadas na etnobiologia. Pois, segundo Pasa (2004), a partir dos fatos e feitos que revelam conhecimentos e atitudes com respeito aos saberes populares, o emprego do procedimento descritivo dentro das ciências naturais e sociais fundamenta o percurso metodológico na busca da compreensão e reconstrução dos fenômenos ambientais e culturais.

O trabalho de campo deste estudo foi realizado nos dias 3, 4 e 5 de agosto de 2010, no âmbito da disciplina de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Mestrado em Ciências Ambientais da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/*Campus* de Cáceres, MT. Para execução da proposta deste estudo foi apresentado aos onze entrevistados da comunidade o objetivo do estudo e, após solicitado, a adesão ao Termo de Anuência Prévia.

A técnica Bola de Neve (*Snowball*) utiliza um informante-chave através de documentos para localizar uma ou duas pessoas em uma população. E a partir disso, são feitas as entrevistas que listarão outros da população e, após, recomendar alguém da lista a quem se pode entrevistar. Dessa forma, a amostragem cresce a cada entrevista e, eventualmente, o quadro de amostragem torna-se saturado, isto é, sem nomes novos oferecidos, indicando um bom número de informações (BERNARD, 2006).

Foi utilizada a técnica de entrevistas, parcialmente estruturadas, para a obtenção de Listas Livres (*Free Listing*), o transecto participativo e a construção da rede social (BERNARD, 2006). Os métodos mencionados dependem muito da qualidade e aplicação das entrevistas semiestruturadas, pois essas são um importante instrumento utilizado em trabalhos que envolvam etnoconhecimentos. Esta metodologia possibilita ao informante uma maior expressão de suas opiniões sem que haja mudanças no objeto de estudo do pesquisador.

O objetivo da lista livre é obter a lista de informantes com muitos itens que possam caracterizar o domínio cultural da população estudada. Esse método permite que os informantes citem os domínios culturais que estão presentes na memória do seu cotidiano. A indicação das comunidades está relacionada à memória das pessoas, revela imagens espaciais dos lugares conhecidos, direta ou indiretamente. Essas representações estão relacionadas ao espaço vivido no cotidiano, como os lugares conhecidos do presente ou do passado, lugares distantes, ou formados a partir de acontecimentos sociais, culturais, históricos e econômicos.

Segundo Bernard (2006), o transecto participativo toma emprestado da biologia dos animais e sistematicamente percorre uma área, com informantes-chave, observando e pedindo explicações de tudo o que vê ao longo do percurso. Ele envolve as pessoas no grupo de discussões e eventos-chave em uma comunidade e pede-lhes para identificar grupos de acordo com a condição que o local possui. São chamados a fazer uma rápida avaliação das necessidades da comunidade. Essa metodologia é tão eficaz nas organizações como em pequenos vilarejos.

O transecto na comunidade Cuiabá Mirim aconteceu com um informante que acompanhava um grupo de discentes diferente a cada 100 m, e num raio de 2 m, informava as plantas que eram observadas no espaço, ao final, foram somados 400 m do trecho estudado.

A vegetação presente no espaço da comunidade Cuiabá Mirim no Pantanal de Barão de Melgaço foi objeto de estudo de Da Silva (1990), que realizou as coletas, identificação e posterior incorporação das plantas nativas no herbário da Universidade Federal de Mato Grosso. A autora é docente da disciplina Meio Ambiente e Sustentabilidade do Mestrado em Ciências Ambientais da UNEMAT.

A partir dos dados coletados, pode-se estruturar uma rede social da comunidade Cuiabá Mirim, através do *Software UCINET 6.0 for Windows*. Essa metodologia confere uma representação gráfica capaz de informar e indicar uma ordem que não pode ser entendida por unidades individuais (MARTELETO, 2001). Os elementos básicos das redes são os nós, os vínculos e os fluxos. Cada ator social em uma rede é chamado de nó ou elo. A soma de todos os nós indica o tamanho da rede, graficamente são representados (normalmente) por circunferências ou quadrados (ABREU & PINHO, 2008). Dessa forma, pode-se obter os graus de intermediação, proximidade e centralidade entre outros.

Conforme Alejandro e Normam (2006), o grau de intermediação expressa o controle da comunicação e interpreta-se como a possibilidade que um nó (ator) tem para intermediar as comunicações entre os pares de nós (atores). A medida de intermediação que um nó obtém é contada nas vezes em que este aparece nos caminhos que ligam todos os pares de nós da rede. Esses atores são chamados de atores-ponte.

O grau de proximidade é a capacidade de um ator de se ligar a todos os atores de uma rede. Os valores altos de proximidade indicam uma melhor capacidade dos atores se ligarem com atores os restantes. Um grau de proximidade baixo indica que o ator não se encontra bem posicionado dentro de sua rede (ALEJANDRO & NORMAM, 2006).

O grau de centralidade é o número de atores (nós) a que um ator está diretamente ligado e divide-se em grau de entrada, que é a soma das interações que os outros nós têm com o ator, significando popularidade ou receptividade e o grau de saída é o inverso deste e denota expansividade.

Resultados e Discussão

Foram entrevistados 11 atores da comunidade Cuiabá Mirim, e um pertenciam ao gênero feminino, indicando uma maior comunicação entre os homens sobre o conhecimento de plantas utilizadas na alimentação dos peixes (Tabela 1), e isto se deve à prática da pesca de subsistência e comercial realizadas pelos homens.

Sobre a pesca profissional, Viana (2008) comenta, em seu trabalho com a mesma comunidade, que essa é praticada por cinco dos entrevistados, todos do gênero masculino, que saem do espaço da comunidade para pescarem em outras regiões, como nos rios Piquiri e São Lourenço, afluentes do rio Cuiabá, situados à jusante da comunidade. Esses pescadores ficam em média de 30 a 40 dias e são contratados por uma empresa de Cuiabá que paga pela quantidade de pescado. Enquanto isso, as mulheres e as crianças praticam a pesca de subsistência, geralmente, no barranco do rio (GALDINO & DA SILVA, 2009; GALDINO & DA SILVA, 2007; DA SILVA *et al.*, 2008).

As plantas mais indicadas foram Marmelada e Taiuiá, seguidas de Coquinho, Goiaba, Goiabinha Brava, Paradeira, Roncador, Timbó e Tucum. Resultado esse diferente do encontrado por Moraes e Silva (2011), que observaram na comunidade Estirão Comprido, localizada também no Pantanal de Barão de Melgaço, o Tarumã como uma das principais plantas utilizadas para pesca, obtendo 86% de indicações dos 21 moradores entrevistados daquela localidade. A Marmelada também foi verificada como planta associada à pesca na comunidade de Porto Limão no Pantanal de Cáceres/MT, nos estudos realizados por Carniello (2007).

Ressalta-se a diferença com relação às principais plantas utilizadas como alimentos para peixe entre cada localidade de uma

mesma região. Anjos-Silva e Silva (2000) observaram que os 15 pescadores entrevistados, de modo unânime, indicaram que os frutos do Acaí são comidos por peixes da região, como Piavuçu, Piraputanga, Sardinha, Lambari, Pacu-Peva, Pacu João-Chaves, Pacu e Botoado, caracterizando esta planta como uma das “fruteiras” encontradas na baía Acurizal, Pantanal de Barão de Melgaço.

Grande parte das plantas citadas pelos entrevistados neste trabalho tem fundamental importância ecológica, pois servem de alimento para os peixes, apresentando dessa forma uma dinâmica com relação ao pulso de inundação e dispersão das sementes tanto de forma hidrocória quanto endozoocórica (fezes) como foi observado por Anjos-Silva e Silva (2000).

Tabela 1 – Plantas indicadas por moradores entrevistados da comunidade Cuiabá Mirim, Barão de Melgaço/MT, 2010.

Plantas	%	Plantas	%
Acaí (<i>Ocotea suaveolens</i> (Meisn.) Benth. & Hook. f. ex Hieron)	2,81	Manga (<i>Mangifera indica</i> L.)	2,81
Acaireiro (<i>Ocotea suaveolens</i> (Meisn.) Benth. & Hook. f. ex Hieron)	1,4	Marmelada (<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.)	12,67
Acerola (<i>Malpighia glabra</i> L.)	1,4	Melancia (<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Naka)	1,4
Aparada (não identificado)	1,4	Milho (<i>Zea mays</i> L.)	1,4
Arroz (<i>Zizânia aquática</i> Jussieu)	1,4	Paradeira (não identificado)	4,22
Cabaça (<i>Crataeva tapia</i> L.)	1,4	Pata-de-vaca (<i>Bauhinia forficata</i> L.)	1,4
Cabaçinha (<i>Luffa operculata</i> L.)	1,4	Pimenteira (<i>Licania parviflora</i> Benth)	1,4
Caxuá (<i>Trichilia catigua</i> ADR. Juss.)	1,4	Roncador (<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.)	4,22
Canjiqueira (<i>Byrsonima orbignyana</i> A. Juss.)	1,4	Sarã (<i>Sapium</i> sp.)	2,81

Coquinho (<i>Bactris</i> sp.)	4,22	Sarã de leite (<i>Sapium obovatum</i> lotzsch ex Müll. Arg.)	1,4
Coquinho vermelho (<i>Bactris</i> sp.)	1,4	Sardinheira (<i>Banara arguta</i> Briq.)	1,4
Feijão (<i>Bergeronia sericea</i> Micheli)	1,4	Soja (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.)	1,4
Figueira (<i>Ficus calyptroceras</i> (Miq.) Miq.)	1,4	Taiuiá (<i>Cayaponia podantha</i> Cogn.)	5,63
Goiaba (<i>Psidium guajava</i> L.)	4,22	Tãnhunha (não identificado)	2,81
Goiabinha (<i>Psidium guianense</i> Sw)	1,4	Tarumã (<i>Vitex cymosa</i> Bert. ex Spreng.)	1,4
Goiabinha brava (<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC)	4,22	Timbó (<i>Paullinia spicata</i> Benth.)	4,22
Jenipapo (<i>Genipa americana</i> L.)	2,81	Tomate (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.)	1,4
Laranja-brava (<i>Heisteria ovata</i> Benth)	1,4	Tucum (<i>Bactris indmaniana</i> Drude ex L.)	4,22
Largatijo (não identificado)	1,4	Tucum preto (<i>Bactris vulgaris</i> Barb.Rodr)	1,4
Mandioca (<i>Manihot esculenta</i> Crantz)	1,4	Tucum roxo (<i>Bactris</i> sp.)	1,4

No transecto participativo, foram obtidas diversas etnoespécies de plantas conhecidas pelo ator em um trecho de 400 m, sendo as mais indicadas o Sarã de Leite e o Sarã de Espinho, juntas somaram 18% do total de plantas citadas (Tabela 2).

Segundo Da Silva & Silva (1995), localmente, o nome Sarã é atribuído a três espécies de plantas, constituindo essas plantas unidades de recursos pelos pescadores, uma vez que, como fruteiras que se debruçam nas margens do rio, atraem os peixes que delas se alimentam. O Sarã contribui para a diminuição do assoreamento do rio, na medida em que coloniza os novos sedimentos que são depositados nas margens do rio Cuiabá.

Registrou-se a presença de plantas frutíferas no transecto e, entre essas, as mais citadas destacam-se a Manga, o Ingá e a Bocaiúva.

Este resultado corrobora com o estudo de Pasa, Soares & Guarim-Neto (2005), que observam dentre as espécies encontradas em áreas próximas das residências, a Manga foi a mais frequente (48,1%) e de acordo com os autores essa fruta fornece boa parte das necessidades calóricas da dieta dos moradores locais.

Nessa perspectiva, os ribeirinhos se beneficiam das plantas utilizadas para alimentação de peixes, assim como as encontradas no transecto participativo. Essa relação contribui na preservação dessas plantas, pois a compreensão do valor dessas espécies é repassada entre gerações. Guarim (2000) ressalta que a importância do conhecimento tradicional de algumas comunidades ribeirinhas do rio Cuiabá está na revelação das relações ecológicas, econômicas e culturais, baseado no conhecimento que os ribeirinhos possuem, experiência na conservação e preservação da diversidade biológica e ecológica.

Tabela 2 – Plantas indicadas por um informante no transecto participativo na comunidade Cuiabá Mirim, Barão de Melgaço/MT, 2010.

Plantas	%	Plantas	%
Algodão (<i>Ipomoea carnea</i> Jacq.)	2,12	Laranjeira (<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck)	2,12
Algodão bravo (<i>Ipomoea carnea</i> Jacq.)	2,12	Laranjinha (<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk)	2,12
Anchuma (<i>Sida</i> sp.)	2,12	Manga borbon (<i>Mangifera indica</i> L.)	4,25
Assa peixe (<i>Vernonia</i> sp.)	4,25	Manga rosa (<i>Mangifera indica</i> L.)	2,12
Bocaiúva (<i>Acrocomia aculeata</i> Jacq.)	6,38	Mangueira (<i>Mangifera indica</i> L.)	2,12
Carandá (<i>Copernicia alba</i> Morong ex Morong & Britton)	2,12	Novateiro (<i>Triplaris americana</i> L.)	2,12
Chico magro (<i>Guazuma tomentosa</i> Kunth)	2,12	Olho de pomba (<i>Adenantha pavonina</i> L.)	2,12

Cipó (<i>Cissus spinosa</i> Cambess.)	2,12	Papoula (<i>Papaver</i> sp.)	2,12
Gaiuvira (<i>Inga heterophylla</i> Willd.)	2,12	Pateiro (<i>Couepia uiti</i> (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook. f.)	2,12
Goiabeira (<i>Psidium guajava</i> L.)	2,12	Piúva (<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.)	2,12
Ingá (<i>Inga</i> sp.)	2,12	Poça (<i>Elatine brocho-nii</i> Clavaud.)	2,12
Ingá branco (<i>Inga laurina</i> (SW) Willd.)	4,25	Sarã de espinho (<i>Celtis spinosa</i> Spreng.)	8,51
Ingá de botoado (<i>Inga vera</i> Wild. ssp. <i>affinis</i> (DC) T.D. Penn)	4,25	Sara de leite (<i>Sapium obovatum</i> lotzsch ex Müll. Arg.)	8,51
Ingá de macaco (<i>Inga</i> sp.)	2,12	Sete copas (<i>Terminalia catappa</i> L)	2,12
Ingá-metro (<i>Inga vera</i> Wild. var. ssp.)	2,12	Sombriao (<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.)	2,12
Japecanga (<i>Smilax fluminensis</i> Steud)	2,12	Tarumeiro (<i>Vitex cymosa</i> Bert. ex Spreng.)	2,12
Jatobeiro (<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>stlbocarpa</i> L.)	2,12	Ximbuva (<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	2,12
Jenipapo (<i>Genipa americana</i> L.)	2,12		

Com relação à rede social, a comunidade Cuiabá Mirim apresentou baixa densidade, com 5,6%, caracterizando uma relação fraca. Esse resultado pode ser atribuído à quantidade de informantes, considerada pequena.

O grau de centralidade da rede apresentou 26,3% de saída e 12,0% de entrada. O ator que obteve o maior grau de entrada foi o ator 8, com 9 graus, seguido do ator 23, com 7 graus de entrada. Isso indica que esses atores foram os mais indicados pelos informantes. Em se tratando de grau de saída, o ator 29 apresentou 5 graus, significando que teve a maior interação com os outros atores (Figura 2).

temática há muito tempo. No entanto, Folmer e Young (2008) mencionam que em pesquisa social compreende-se que a sua especificidade de estabelecer um meio objetivo de identificar relações e nós (ou atores) dentro de uma rede é extremamente útil para pesquisas em áreas com objetos de investigação complexos como a Sociologia.

Considerações Finais

O conhecimento tradicional das plantas de que os peixes se alimentam está presente na memória dos moradores da comunidade pantaneira de Cuiabá Mirim, principalmente, nos informantes pertencentes ao gênero masculino, e isso se deve às funções definidas socialmente para o gênero.

Apesar de a rede social da comunidade se apresentar fraca, os graus de centralidade e proximidade se apresentaram altos com relação aos atores estudados.

A utilização de redes sociais para trabalhos que envolvam comunidades tradicionais ainda é pouco empregada, mas tais redes são importantes para compreender a organização e transferência de informação da comunidade alvo de estudo. Isso reforça o debate e o aprimoramento dessa metodologia para pesquisas, visando à geração de subsídios aos estudos qualitativos que envolvam etnoconhecimento.

REFERÊNCIAS

- ABREU, J. C. A.; PINHO, J. A. G. As Redes Sociais nas Sociedades em Redes: O caso da Plataforma dos Movimentos Sociais pela Reforma do Sistema Político Brasileiro. In: V CONVIBRA – CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO. *Anais...* Niterói, RJ, 2008.
- ANJOS-SILVA, E. J.; DA SILVA, C. J. O saber da comunidade tradicional da baía Acurizal sobre as relações ecológicas entre as “fruteiras” e a ictiofauna (Rio Cuiabá, Pantanal de Barão de Melgaço, MT). In: III SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL – OS DESAFIOS DO NOVO MI-

LÊNIO. *Anais...* Corumbá-Mato Grosso do Sul, MS, 2000.

ALEJANDRO, V. A. O.; NORMAN, A. G. *Manual introdutório à análise de redes sociais*. 2006. Disponível em: [http://www.aprende.com.pt/fotos/editor2/Manual%20ARS%20\[Trad\].pdf](http://www.aprende.com.pt/fotos/editor2/Manual%20ARS%20[Trad].pdf) Acesso em: 20 ago. 2010.

BERNARD, R. *Research Methods in Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches*. New York: Altamira Press, 2002, 803 p.

CARNIELLO, M. A. *Estudo etnonobotânico nas comunidades de Porto Limão, Porto Alambrado e Campo Alegre, na fronteira Brasil-Bolívia, Mato Grosso-Brasil*. 2007. 198 f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biociências. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP, 2007.

DA SILVA, C. J. *Influência da variação do nível d'água sobre a estrutura e funcionamento de uma área alagável no Pantanal Mato-grossense (Pantanal de Barão de Melgaço, municípios de Antônio do Leveger e Barão de Melgaço – MT)*. 1990. 251 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP, 1990.

FOUMER, R.; YOUNG, M. Análise de redes sociais: elementos para uma discussão teórico-metodológica. III SEMINÁRIO INTERNACIONAL ORGANIZAÇÕES E SOCIEDADE: INOVAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES CONTEMPORÂNEAS. *Anais...* Porto alegre, RS, 2008.

GALDINO, Y. S. N.; DA SILVA, C. J. *Casa e paisagem pantaneira: conhecimento e práticas tradicionais*. Cuiabá: Carlini & Caniato, 2009. 98p.

GALDINO, Y. S. N.; DA SILVA, C. J. A casa pantaneira – moradia tradicional de uma comunidade ribeirinha do Pantanal Mato-grossense. IV ENCONTRO NACIONAL E II ENCONTRO LATINO AMERICANO SOBRE EDIFICAÇÕES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS. 2007. Campo Grande. *Anais...* Campo Grande-MS, 2007. p.1276- 1285.

GALDINO, Y. S. N. *A casa e a paisagem pantaneira percebida pela*

comunidade tradicional Cuiabá Mirim, Pantanal de Mato Grosso. Cuiabá, 2006. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas do Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2006.

GUARIM, V. L. Sustentabilidade ambiental em comunidades ribeirinhas tradicionais. In: III SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL – OS DE-SAFIOS DO NOVO MILÊNIO. *Anais...* Corumbá- Mato Grosso do Sul, MS, 2000.

MARTELETO, R. M. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência de informação. *Revista Ciência da Informação*, v. 30, n.1, p. 71- 81, 2001.

MATHEUS, R. F.; SILVA, A. B. O. Análise de redes sociais como método para a Ciência da Informação. *Revista de Ciência da Informação* - v.7, n.2 abr, 2006.

MORAIS, F. F.; DA SILVA, C. J. Etnoecologia de plantas nativas na comunidade de Estirão Comprido, Pantanal Matogrossense – Brasil. *Revista de Ciências Agro-Ambientais*, v. 9, n. 1, p. 13- 30, 2011.

MORAIS, R. F. *Conhecimento ecológico tradicional da pesca pela comunidade de Cuiabá Mirim – Barão de Melgaço, Pantanal Matogrossense, Mato Grosso*. Cuiabá, 2006. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2008.

PASA, M. C.; SOARES, J. J.; GUARIM-NETO, G. Estudo etnobotânico na comunidade de Conceição-Açu (alto da bacia do rio Aricá Açu, MT, Brasil). *Acta Botânica Brasilica*, v. 19, n. 2, p.195-207, 2005.

PASA, M. C. *Etnoecologia de uma comunidade ribeirinha no alto da Bacia de Aricá Açu, Cuiabá, Mato Grosso*. 2004. 189p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP, 2004.

PEREIRA, J. F. Q.; GUIDO, L. F. E. Propostas de educação ambiental a partir do resgate dos quintais e seu valor etnobotânico no distrito Tapuiriama, Uberlândia, MG. *Anais...* 4^a Semana do Servidor e 5^a Semana Acadêmica. Universidade Federal de Uberlândia, 2008.

RITS - Rede Integrada do Terceiro Setor. *O que são redes?* Disponível em: http://www.ietec.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/262. Acesso em: 13 mar. 2012.

VIANA, I. G. *Rio Cuiabá: espaço de vida da comunidade de Cuiabá Mirim, Pantanal Matogrossense*. 2008. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres/MT, 2008.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA COLEÇÃO ETNOGRÁFICA DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

*Elcio H. kadosaki, Ma.
Alegria Benchimol,
Dr. Marcos P. Sousa¹*

Introdução

A informação em museus é considerada como um elemento fundamental para o diálogo entre a Ciência da Informação e a Museologia, partindo da documentação e da disseminação das informações das coleções armazenadas nos acervos. Dessa forma, o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) adota tal concepção, documentando e considerando todas as informações como conhecimento valioso para comunidade científica. No presente trabalho, analisamos as informações vinculadas à Coordenação de Ciências Humanas do MPEG, mais especificamente, aquelas vinculadas às coleções dos objetos etnográficos relacionados às áreas de Antropologia e áreas afins, o seu processo de organização de dados e ciclo informacional dentro da organização.

Os objetos da coleção etnográfica matricial do Museu Paraense Emílio Goeldi chegaram ao museu, provenientes do interior, em meados de 1867. Todos os objetos etnográficos emitidos deveriam ser documentados para serem divulgados na

¹ Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). E-Mails: ekadosaki@museu-goeldi.br, abenchimol@museu-goeldi.br, msousa@museu-goeldi.br

imprensa e registrados no MPEG. O primeiro registro desses objetos data de 1921, e contava com 2.632 objetos no Catálogo das coleções etnográficas do Museu Goeldi, elaborado por Curt Nimuendajú. Atualmente, o MPEG possui 13.878 objetos registrados no livro de tomo. O acervo é tombado desde 1938 pelo IPHAN e se encontra na *Reserva Técnica Curt Nimuendajú* (BENCHIMOL, 2009).

Daí em diante, o ciclo de informação da coleção etnográfica no Museu tem evoluído, partindo dos conceitos de documento e informação para o desenvolvimento da pesquisa. Por um lado, a documentação das coleções e das peças é importante porque, além do conhecimento antropológico e histórico que serão desvelados, são analisadas sob outras perspectivas, por diferentes especialistas, ensejando assim a produção de outros estudos e publicações.

Por outro lado, a divulgação e a difusão de conhecimentos provenientes de pesquisa com coleções e peças isoladas, por meio de catálogos, exposições e trabalho educacional, estão diferentemente vinculadas à profundidade e à qualidade da documentação disponível, a qual só se efetiva com associação da pesquisa antropológica e a prática museológica.

No Museu Paraense Emílio Goeldi, a situação referente à documentação e à informatização da coleção etnográfica exige medidas que organizem e disponibilizem para o usuário toda gama de informações geradas no acervo em questão. Há muitas informações num sistema de informatização em plataforma *ACCESS*, cuja tecnologia possui limitações de tamanho de armazenamento de dados. Para atender à complexidade do processo de documentar um objeto etnográfico com todas as especificidades que lhe são peculiares, são necessários sistemas de informação que atendam às necessidades de armazenamento, organização e controle das coleções etnográficas, fazendo-os por meio de uma abordagem integrada envolvendo dimensões históricas, políticas, estéticas e simbólicas das culturas estudadas.

Proposta do SINCE como Sistemas de Informação

O SINCE é um sistema de informação responsável por atender às necessidades de produção da equipe responsável pelo processo de organização das coleções etnográficas na Reserva Técnica do MPEG. Foram implantadas as *Coleções Etnográficas Africanas* (FIGUEIREDO; RODRIGUES, 1989) e a *Coleção Etnográfica Índigena Kayapó-Iran Amiraire 1902* (CHAVES, 2009), registrando as principais informações referentes aos processos de curadoria envolvendo atividades específicas, como: documentação, armazenamento, registro, organização e disseminação de informação científica, otimização do processo de gestão de acervo e segurança e estabilidade da informação.

O SINCE deve otimizar as atividades relacionadas à coleção etnográfica. Assim, é necessário fazer o uso da informação de forma adequada e inteligente, em busca da eficiência de trabalho. O sistema foi desenvolvido de forma personalizada e adaptado à documentação etnográfica, contemplando um grande fluxo de informações que pode ser gerado pelos objetos etnográficos, o qual abrange textos, fotos, cantos rituais e outros dados.

Tal sistema oferece facilidade e rapidez para o acesso à determinada informação localizada numa grande quantidade de dados, ordenando, organizando e processando dados, mantendo a segurança e consistência de dados e geração de relatórios.

Os principais objetivos a serem alcançados pela proposta do SINCE são:

- Organização de dados etnográficos;
- Otimização do processo de gestão de acervo;
- Segurança e estabilidade da informação;
- Disponibilização *on line* na *web* de informações para consultas ao usuário.

Tecnologias utilizadas

Para a implementação do SINCE, foram usados apenas *softwares open source*, utilizando o sistema de gerenciamento de ban-

cos de dados (SGBD's) *PostgreSQL* 8.4 (MILANI, 2008), a linguagem de programação de desenvolvimento de aplicações *web*, o *PHP 5* (DALL'OGGIO, 2009), e o servidor *web* Apache HTTP Server 2.2.16. Os benefícios oferecidos por tais ferramentas são listados a seguir para justificar tais escolhas:

- O PostgreSQL é otimizado para aplicações complexas e de grande porte, é capaz de processar operações de consultas em grandes volumes de dados (MILANI, 2008);
- O PHP 5 é uma linguagem de programação eficiente, flexível e estável. Ela possui velocidade e robustez, além de sua portabilidade (DALL'OGGIO, 2009);
- O servidor *web* Apache possui alto desempenho e grande velocidade para rodar em plataforma Linux. Devido ao fato de o código ser aberto, a evolução da tecnologia é constante e rápida (DALL'OGGIO, 2009).

Outras tecnologias de grande importância e essenciais para o desenvolvimento do sistema são listadas abaixo para uma abordagem mais completa:

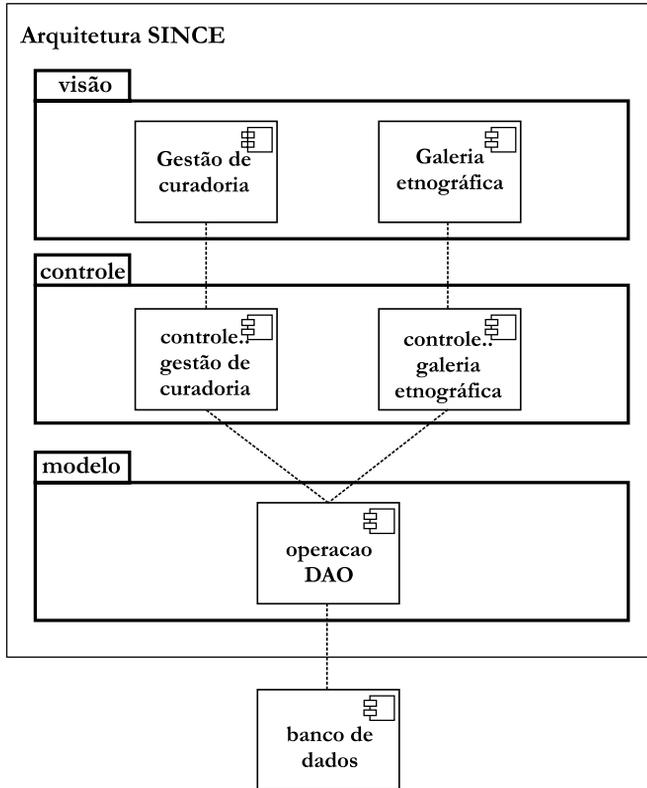
- Padrões *Web* e *Tableless*, metodologias para a construção do *layout* utilizando XHTML e CSS (SILVA, 2007);
- A linguagem JavaScript (SILVA, 2010) foi utilizada para realizar operações dinâmicas e interativas no processo de busca e retorno de dados;
- O *Framework* de javascript, JQuery foi implementado no sistema para simplificar a manipulação de eventos, efeitos visuais e Ajax (SILVA, 2009).

Arquitetura do sistema

Para se detalhar melhor a arquitetura do sistema SINCE, é utilizado o diagrama de pacotes do UML (*Unified Modeling Language*) (BEZERRA, 2002), conforme mostra a Figura 1.

Diagrama de pacotes

Figura 1: Diagrama de pacotes do UML.



Através do modelo de diagrama de pacotes, é possível analisar a arquitetura de *software* do SINCE. A arquitetura segue a estratégia de sistemas cliente-servidor em três camadas.

A primeira camada, visão ou apresentação, é composta pelos componentes responsáveis pelas classes de fronteira que constituem as funções de visualização de dados para o usuário, cujo componente, chamado de Gestão de curadoria, realiza as funcionalidades do módulo de gerenciamento de dados e o componente Galeria etnográfica realiza as funcionalidades de apresentação de informações da galeria virtual dos objetos etnográficos ao usuário.

A camada de controle ou lógica de aplicação é composta pelas classes que representam as regras de negócios, nela são processados os dados que são inseridos pelo usuário através da camada de visão e repassadas para a última camada, denominada camada de acesso ou modelo da aplicação.

Nessa última camada, encontra-se o componente responsável pelas classes de operações de manipulação de dados e interligação com outros sistemas, como os SGBD's (Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados). O componente operação DAO utiliza a biblioteca PDO (PHP Data Objects) que permite abstrair o acesso a diferentes tipos de banco de dados, dessa forma, é possível migrar a aplicação ou utilizá-la em conjunto com outros SGBDs de forma flexível, simples e transparente para o desenvolvedor de *software*.

Interfaces gráficas

Neste tópico, é possível analisar algumas interfaces gráficas de importância do SINCE, verificando as suas funcionalidades e processos para um melhor entendimento sobre o sistema e seus valores.

Figura 2: Tela de login do SINCE.



Na Figura 2 é possível visualizar a tela inicial do SINCE. Essa interface contém uma chamada para a Galeria virtual e um formulário para o acesso ao módulo de Gestão de curadoria.

Figura 3: Tela de galeria virtual.



A Figura 3 apresenta a tela inicial do módulo da galeria etnográfica que possui um recurso de pesquisa em que é possível realizar as buscas dos objetos etnográficos, filtrando a partir de suas etnias e categorias. Para o uso de tal funcionalidade, o usuário não precisa ser cadastrado no sistema, sendo assim disponibilizado à comunidade. Esse requisito foi solicitado pela equipe da reserva etnográfica com o intuito de disseminar informações sobre os valores históricos das coleções etnográficas que se encontram nas

dependências do MPEG. Após efetuar a pesquisa, são retornados os resultados da busca e as informações detalhadas dos objetos etnográficos, como mostra a Figura 4.

Figura 4: Resultado da busca da galeria virtual.



A gestão da curadoria, ilustrada na Figura 5, é um módulo implementado para a equipe de etnografia gerenciar as informações das coleções etnográficas, documentando, registrando e organizando dados. Através dessa interface, o usuário pode inserir, buscar, editar e excluir todas as informações das peças que são incluídas ou armazenadas na base de dados, facilitando e proporcionando maior agilidade no processo de gestão de dados etnográficos. Para isso, o usuário necessita ser cadastrado no sistema pelo administrador e, assim, pode acessar o gerenciador através do formulário com o seu *Login* e *Senha*.

Figura 5: Tela da gestão da curadoria.

Cadastre-se Objeto Etnográfico

Busca Avançada

Exposição

Cadastro de exposições

Busca de dados

A coleção etnográfica

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Quisque erosum sapiam id metus pharetra nec semetis libero. Suspendisse. Nunc euismod convallis egestas. Quisque in velit et tunc ultrices pretium. Maecenas rutrum convallis libero etiam ultricies. Nulla facilisi. Donec suscipit faucibus suscipit. Morbi acrometum proinere sagittis, et lobique eros velutur sit amet. Maecis pharetra euismod eros vitae venen. Prossant in nibh sit tunc porta gravida a id magna. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla vitae nec eu lobis euismod convallis non eget neque. Vividulum et rutrum urna.

Adicione os dados etnográficos no sistema:

Objeto etnográfico Categoria Etnia Coletor Área geográfica Utilização do objeto Materia prima

Buscar por palavra-chave:

🔍

Últimos Objetos cadastrados no sistema:

1. AÇORTE - Arma - Apyatyl
Cadastrado realizado por: Carlos Oliveira
2. AÇORTE - Arma - Apyatyl
Cadastrado realizado por: Carlos Oliveira
3. BOLSA DE FUSFIA - Arma - Apyatyl
Cadastrado realizado por: F. M. N. JACOB
4. CANÇA - Arma - Apyatyl
Cadastrado realizado por: Administrador
5. DACHAMBÓ - Arma - Apyatyl
Cadastrado realizado por: Administrador

Números da coleção etnográfica:

1. Objetos etnográficos: 13.879
2. Etnias: 059
3. Coletores: 460
4. Áreas Geográficas: 676
5. Exposições: 21

Últimas exposições:

1. Retrato da Exposição- Amazônia "O Homem e o Ambiente"
2. Bernal 500 anos
3. BOLSA DE FUSFIA - Arma - Apyatyl
Cadastrado realizado por: F. M. N. JACOB
3. Mostra do Redescobrimto
4. Entre índios - Los ADO dos Andesinos do Brasil
5. Retrato da Exposição- Amazônia "O Homem e o Ambiente"

MECO - Museu Paraense Emílio Goeldi

SECRETARIA DE CULTURA DO ESTADO DO PARÁ - SECRETARIA DE CULTURA DO MUNICÍPIO DE BELÉM

A tela de apresentação de informação, ilustrada na Figura 6, informa os dados a respeito do objeto, as suas imagens e os seus vídeos. Ao fim da página, se encontram dois botões cujas finalidades são para gerar as etiquetas técnicas e as fichas completas do objeto que está sendo visualizado.

Figura 6: Tela de informações do objeto etnográfico.

Coleção e Tecnologia
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA COLEÇÃO ETNOGRÁFICA

SINCE
Sistema de Informação da Coleção Etnográfica

OK, Sua Bem-vinda adeus

Coleção e Objeto Etnográfico

- Etiqueta Associada
- Exposição
- Catálogo de visitantes
- Etiqueta de fundo

Informações do objeto etnográfico

Identificação: aa - Fig 8
Localização: armário: 33; caixa: 33; problema: 33;
Contexto interno: Condição:
Terminologia indígena: aa
Autor: aaa

Precedência

Etno/Grupo social: Elico
País: Brasil - UF: Pará
Área Geográfica: Araúteste
Aquisição: Comprada
Código: 33333333
Ano da Coleta: 2019-01-01 a 2019-01-01

Descrição

Dimensões(m): Altura: 22; Largura: 22; Profundidade: 22; Diâmetro: 22
Comprimento: 22; Circunferência: 22
Categorias Adesivas/Funcionais: 0
Uso do Objeto: 0
Materia Prima: 0
Técnica de manufatura: aa
Módulos decorativos: aa
Outras características/Instruções: aa

Livro de bordo

Livro de bordo: 0
Identificação Antiga: aa
Identificação Antiga: aa
Outras informações: aa

Histórico da peça:

Data de inclusão: 2019-01-01 - Nº Adesivos: 22
Status: Inexistente - Valor Para Seguro: R\$ 22
Estado de Conservação: Danificado
Conservação/Restauração: 333
Proprietários anteriores: aa
Referências bibliográficas: 0
Exposições: aa
Informações adicionais ou de pesquisas: aa
Observações: aa

Fichamento
Peça inserida no sistema por: Elico

[Gerar etiqueta](#) [Gerar ficha completa](#)

Galeria de fotos

Vídeos

A partir da página do objeto etnográfico (Figura 6), é possível gerar as etiquetas técnicas para rotular as peças. A Figura 7 mostra exemplos de etiquetas geradas.

Figura 7: Tela de etiquetas técnicas para impressão.



Conclusão

O projeto do SINCE, além de modificar positivamente o processo de gestão das coleções etnográficas da CCH do MPEG, oportunamente, gerou uma publicação, mostrando a sua importância para a comunidade científica e acadêmica.

A primeira publicação do artigo científico referente ao projeto SINCE foi submetida ao I Simpósio de Informática e Geotecnologia de Santarém (SIGES 2011), evento multidisciplinar que contou com a participação de instituições reconhecidas em âmbito regional, nacional e internacional, abordando a temática “Tecnologia da Informação e Geotecnologia para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia”. Tal evento ocorreu no período de 17 a 21 de outubro de 2011, na Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), em Santarém.

Vale ressaltar, também, a evolução do estudante com a obtenção dos conhecimentos adquiridos junto ao orientador do projeto e os estudos que foram necessários para o desenvolvimento do sistema, além de processos organizacionais e aprendizado em diferentes áreas de pesquisas.

Para finalizar, são apresentadas nos tópicos seguintes as análises do impacto do sistema de informação no MPEG e as propostas futuras que darão continuidade no desenvolvimento do SINCE para a evolução do projeto.

Impacto do produto para o ambiente do problema

O SINCE é um projeto que está implantado no MPEG e já está sendo utilizado pelos pesquisadores, funcionários e bolsista responsáveis pelo armazenamento da coleção etnográfica. A gestão dos dados de cada objeto, coletor, etnia, entre outros, através do sistema, é de fundamental importância para o funcionamento do processo de documentação dessas coleções. O projeto já proporcionou vários benefícios à Coordenação de Ciências Humanas no MPEG, como a segurança e estabilidade da informação, organização e disponibilização de dados, além de otimizar o processo da reserva técnica da instituição.

O SINCE, portanto, obtém grande valor na instituição, contribuindo não apenas com a otimização de processo de produção, no que diz respeito à organização, documentação das coleções etnográficas e o acompanhamento de seu percurso interdisciplinar no MPEG, mas com a geração, comunicação e disseminação de conhecimentos e saberes, visando à contribuição para o desenvolvimento da ciência.

Propostas futuras e evolução do projeto

É importante dar continuidade ao desenvolvimento do sistema para a obtenção de novas técnicas e o aperfeiçoamento do produto. Para dar prosseguimento ao projeto SINCE, serão realizados estudos em cima da base de dados a fim de produzir conhecimentos e emití-los nos relatórios. Outras expectativas para a nova versão do SINCE é a Inclusão de novas funcionalidades:

- a. Desenvolvimento de um subsistema de georreferenciamento com a finalidade de mapear e informar as coordenadas geográficas das coletas dos objetos etnográficos. Assim, será possível identificar com facilidade os objetos etnográficos provenientes de cada área geográfica, além de produzir estatísticas relacionadas a elas;
- b. Análises de informações, enfatizando números e estatística dos objetos etnográficos armazenados na base de dados, com a finalidade de produzir conhecimentos ricos e complexos;

- c. Desenvolver, no módulo de galeria etnográfica, uma ferramenta que permita a visualização tridimensional dos objetos etnográficos com recursos do sistema e com dispositivos de tecnologia 3D.

REFERÊNCIAS

BELTRÃO, Jane Felipe. Coleções etnográficas: Chaves de muitas histórias. *Revista de Ciência da Informação*, Datagrama, v.4, n.3, jun/2003.

BENCHIMOL, Alegria. *Informação e objeto etnográfico: percurso interdisciplinar no Museu Paraense Emílio Goeldi*, 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia; Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2009.

BROOCH, Grady; JACOBSON, Jacobson; RUMBAUGH, James. *Um guia do usuário*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

CHAVES, Carlos Eduardo. *Nas trilhas Iran Amiraire Sobre a História e Cultura Material de um Grupo Mebêngôkre-Kayapó*. Belém, Setembro de 2007 a fevereiro de 2009.

DALL'OGGIO, Pablo. *PHP: Programando com Orientação a Objetos*. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2009.

FIGUEIREDO, Napoleão; RODRIGUES, Ivelise. *A coleção Etnográfica Africana do Museu Paraense Emílio Goeldi*. Belém: MPEG, 1989.

JAPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. *Dicionário básico de filosofia*. 4. ed. atual. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2006.

MILANI, André. *PostgreSQL: Guia do Programador*. São Paulo: Novatec Editora, 2008.

PENNA, Domingos Soares Ferreira. Archeologia e Ethnografia no Brasil. *Boletim do Museu Paraense de História Natural e Ethnografia*,

Belém, tomo 1, p.28-31, 1894.

SILVA, Mauricio Samy. *Ajax com Jquery*: requisições AJAX com a simplicidade de Jquery. São Paulo: Novatec, 2009.

SILVA, Mauricio Samy. *Construindo sites com CSS e (X)HTML*. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

SILVA, Maurício Samy. *Javascript*: guia do programador. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

SCHWABER, Ken. *Guia do Scrum*. Scrum Alliance, 2009.

KNIBERG, Henrik. *Scrum e XP Direto das Trincheiras*. InfoQ, 2006.

KING, Donald W; BRYANT, Edward C. *The evaluation of information services and products*. Washington: Information resources, 1971.

LANCASTER, Franklin Winfield. *The measurement and evaluation of library services*. Arlington: Information Resources, 1977.

ESTUDO DO MODELO *OPEN ARCHIVES INITIATIVE* E ACESSIBILIDADE *WEB* PARA IMPLEMENTAÇÃO DE REPOSITÓRIOS DIGITAIS NO MPEG

*Igo Paixão de Medeiros*¹,
*Vitor Pinheiro Alves*²,
*Marcos Paulo Alves de Sousa*³

Introdução

Com o avanço das novas tecnologias de informação e comunicação, surgiram recursos alternativos para comunicação científica em formato eletrônico, tais como os documentos multimídia, listas de discussão, fóruns eletrônicos, conferências em linha, bancos de *preprints*, *e-prints*, correio eletrônico, periódico eletrônico, entre outros, os quais aperfeiçoaram o processo de troca de informações entre os pares e a criação de espaços virtuais para o compartilhamento do conhecimento científico. Esses novos recursos possibilitaram o intercâmbio de ideias e experiências entre pesquisadores das várias áreas das ciências com maior agilidade.

O repositório digital é um sistema que armazena, preserva e compartilha produções científicas da instituição com o público.

¹ Museu Paraense Emílio Goeldi, Serviço de Tecnologia da Informação – Belém, PA. E-mail: igo701@gmail.com

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Serviço de Tecnologia da Informação – Belém, PA.

³ Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenadoria do Núcleo de BioGeoInformática – Belém, PA.

Segundo Lynch^[1], o repositório institucional é um meio de compartilhamento de material digital produzido pela instituição de ensino e pesquisa e seus membros parceiros, sendo possível através da instituição universitária um compromisso organizacional para supervisão do material digital submetido às novas mídias.

Enquanto Richard Johnson afirma que um repositório institucional pode ser constituído por qualquer coleção, ou seja, qualquer documento ou material, não ficando restrito apenas à produção de instituições universitárias, para Lynch a vinculação a universidades e/ou centros de pesquisa estaria na definição dos repositórios institucionais.

Apesar de os pesquisadores do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) compartilharem suas ideias na Rede publicando em periódicos eletrônicos, esse meio de publicação é limitado nos aspectos de acessibilidade e discussão entre os pares. A publicação em periódicos pagos limita a divulgação do conhecimento a um número restrito de especialistas que podem arcar com os custos de acesso.

Uma solução moderna para esse problema foi a construção de repositórios de publicação acessíveis, utilizando a tecnologia *Open Archives Initiative* – OAI (arquivos abertos), com o objetivo de disponibilizar acessos livres às produções científicas entre instituições de ensino e pesquisa pelo mundo^[2].

O Museu Paraense Emílio Goeldi utilizou o modelo de tecnologia OAI, para compartilhar as publicações de forma digital que estão arquivadas e organizadas na Coordenação de Informação e Documentação (CID) da Instituição.

O MPEG possui várias pesquisas nas áreas de Botânica Tropical, Zoologia, Ciências Ambientais e Ciências Sociais, e cursos de pós-graduação de mestrado e doutorado nas referidas áreas. Foi de fundamental importância uma política institucional de divulgação e acesso às obras científicas do MPEG, utilizando a tecnologia OAI de repositório digital voltada para internet.

No Brasil, também há iniciativas de incentivo para utilização de *softwares* livres seguindo a filosofia *Open Archives*. Segundo Kuramoto, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)^[3] realiza um trabalho de prospecção

tecnológica com vistas a identificar tecnologias de informação aplicadas ao tratamento e disseminação da informação científica e tecnológica^[4]. Como resultado, diversas tecnologias foram identificadas com características técnicas compatíveis com os padrões e ideais do modelo chamado *Open Archives*. O IBICT realizou uma experiência com esse modelo, implantando a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), e obteve excelentes resultados que demonstraram a total interoperabilidade com todas as bibliotecas que utilizavam este modelo.

Metodologia

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa aprofundada sobre tecnologias que utilizam o padrão OAI e acessibilidade digital, por meio de documentos técnicos e trabalhos publicados na *web*, e também foram avaliadas diversas ferramentas de repositórios digitais disponíveis no ambiente acadêmico, além do estudo levantado sobre acessibilidade *web no Consortium W3C* ^[12].

Após o processo de estudo das tecnologias de repositórios digitais, foram analisados os requisitos tecnológicos necessários para a integração entre o repositório digital e a plataforma Linux. Além de ter ocorrido a integração entre a plataforma de desenvolvimento Java, NETBEANS, o repositório digital DSPACE e também o banco de dados PostgreSQL^[10], todos *open source*, para a disponibilidade do sistema de repositório digital.

Logo após a integração e os estudos realizados para levantar todas as atuais bases de dados em MGCOL, para posteriormente migrá-las para repositório digital, se deu início a implantação do DSPACE e implementação da acessibilidade *web* ^[12], sendo a acessibilidade *web* de acordo com a portaria N° 3, de 7 de maio de 2007 do Governo Eletrônico.

Para disponibilização dos serviços *web*, foi necessário instalar o servidor *web* Apache Tomcat^[9], interagindo com Java e PostgreSQL^[8], para a criação do repositório institucional.

Resultados e discussão

O Museu Paraense Emílio Goeldi dispõe de diversas anotações em formatos de livros, coleções armazenadas no CID, que estão entrando em estado de decomposição devido à ação do tempo, tornando o acesso à anotação cada vez mais difícil. Outro problema é não ser possível o empréstimo de publicações para pesquisadores que não se encontram no local físico onde está a publicação, o que faz da distância um entrave para a difusão do conhecimento.

Para derrubar a barreira da distância, a perda do documento de pesquisa devido à ação do tempo, e possibilitar o acesso à pesquisa independente das necessidades físicas das pessoas, o projeto de Estudo e Implementação de um Repositório Digital Institucional ao MPEG tem como objetivo disponibilizar em um lugar seguro e acessível as publicações, tanto atuais quanto antigas, para que possam sobreviver à ação do tempo, assim possibilitando que futuros pesquisadores tenham fontes seguras para pesquisas, além de disponibilizar os documentos científicos aos leitores independente do local onde estejam e das necessidades visuais que possuam.

Definição

“An institutional repository consists of formally organized and managed collections of digital content generated by faculty, staff and students at an institution. The content of these repositories can be available for integration with on-campus library and course management systems, and can also be made available to colleagues and students at other institutions, as well as to the general public.”^[13]

De acordo com a definição acima pode-se afirmar que repositórios institucionais armazenam, preservam e compartilham produções científicas às comunidades científicas e acadêmicas, e ainda visualizam dois tipos de repositórios, o repositório institucional (o qual é a finalidade deste projeto) e o repositório por tema, sendo este trabalhado em uma área de conhecimento específico.

Softwares para Repositórios Digitais

Os repositórios digitais podem ser considerados sistemas de informação que armazenam, preservam e distribuem documentos científicos no meio institucional e/ou comunidades científicas. Para tanto, *softwares* são disponibilizados para a criação de tal mecanismo de informação, como: *Eprints* ^[5], *Bepress* ^[6] e *DSPACE* ^[7].

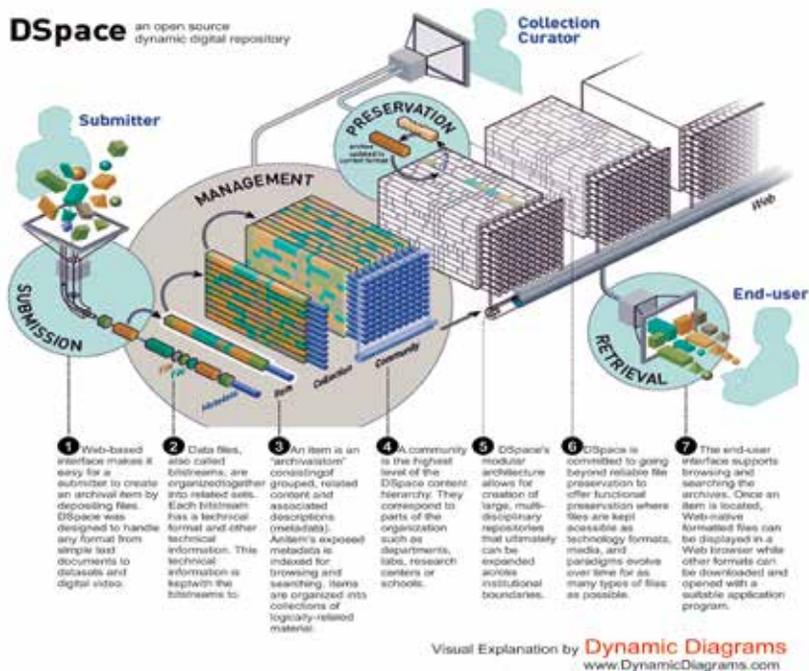
O *Eprints* é um *software* desenvolvido pela *University of Southampton*. Um sistema de repositório preparado para receber artigos de pesquisas e outros tipos de arquivos, como de imagem e áudio, que podem ser armazenados digitalmente. É compatível com a plataforma *Open Source* da Distribuição Linux. Houve início da série em 2000 e possui aproximadamente 200 repositórios no modelo *Eprints* espalhados pelo mundo.

O *Berkeley Electronic Press* (*Bepress*) é um repositório de comunicação e publicação de trabalhos acadêmicos institucionais, para compartilhar com a comunidade acadêmica com o máximo de impacto. O *software* está associado à plataforma *Digital Commons*, que possui centenas de comunidades escolares que compartilham suas produções científicas através dele.

O *DSPACE* é um *software* desenvolvido pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e pela *Hewlett-Packard* (HP), que consiste num sistema acadêmico sem fins lucrativos para organizações comerciais ou institucionais, construído para repositórios digitais abertos. É de fácil instalação com documentação clara e direta, além de estar aberto à customização de acordo com a identidade de cada instituição.

O *DSPACE* preserva e compartilha documentação científica de forma fácil e simples como é apresentado na Figura 1 do diagrama do *DSPACE*, compatível com o modelo OAI, aberto para vários tipos de arquivos como: arquivos de imagem, áudio, vídeo e de outros formatos. Uma comunidade forte de desenvolvimento se empenha em desenvolver continuas melhorias para o *software*.

Figura 1: Diagrama do Fluxo de Informação do DSpace.



O DSpace é um *software Open Source* compatível com plataformas como da distribuição Linux, Mac OSX ou Windows. Possui aproximadamente 1288 instituições que o utilizam. Outras instituições de cunho musicológico já a utilizam, além do IBICT, que está à frente da unificação dos conteúdos das instituições através do *software* DSpace.

Open Archives Initiative – OAI (Iniciativa de Arquivos Abertos)

Para melhor entendimento das publicações em repositórios digitais, faz-se necessário explicar o que é a Iniciativa de Arquivos Abertos (OAI).

A OAI desenvolve e promove padrões de interoperabilidade entre os diferentes sistemas de publicação que visam facilitar a divulgação eficiente de conteúdo. O principal objetivo desse modelo de compartilhamento é o acesso livre aos documentos e produções científicas, e isso se torna possível através do contínuo apoio

que se deu por movimentos de repositórios institucionais e acesso aberto. O trabalho continua se expandindo para incentivar o amplo acesso a recursos digitais para *eScholarship* (serviços de publicações acadêmicas e ferramentas de pesquisa que permitem que os departamentos, unidade de pesquisa, programas de editoração e estudiosos individuais associados a uma universidade tenham controle direto sobre a criação e difusão de toda a gama de sua bolsa), *eLearning* (modelo de ensino/aprendizagem disponibilizado em ambiente *online* para comunicação e distribuição de conteúdo) e *ciberciência* (é um projeto de gestão de informação para usuários de Centros Públicos de Investigação de desenvolvimento de pesquisas, inovação, formação e articulação).

Acessibilidade Web

No intuito de assegurar o acesso à informação a qualquer pessoa independente de capacidades físico-motoras, perspectivas, culturais e sociais, o planejamento, implantação, desenvolvimento ou atualização de portais e sítios eletrônicos, sistemas, equipamentos e programas em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) devem seguir diretrizes e especificações técnicas de acessibilidade sistematizadas na forma de modelo denominado “Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG)” e padrões da *Web Accessibility Initiative* – WAI (Iniciativa da Acessibilidade Web) criado e mantido pela *World Wide Web Consortium* (W3C).

De acordo com as diretrizes e especificações da cartilha e-MAG, versão 2.0, e o Guia de Acessibilidade de Conteúdo Web (*Web Content Accessibility Guidelines* – WCAG), versão 2.0, é possível trabalhar na implementação de acessibilidade *web* nos sítios e testes através de leitores de telas, próprios para utilização de pessoas com baixa visão ou cegos, além de outros mecanismos que proporcionam o acesso ao conteúdo.

Implementação do Repositório Institucional do MPEG

Os repositórios digitais são similares a bibliotecas digitais que contêm bibliografias constituídas das investigações científicas.

ficas da comunidade, onde a principal função do repositório é organizar e promover o acesso livre as documentações científicas provenientes das instituições, comunidades acadêmicas e grupos de assuntos específicos.

A implementação do repositório institucional se deu primeiramente pelo estudo da documentação do DSpace, *software* escolhido para implementação do repositório. Inicialmente, a versão escolhida foi a 1.5.1 que se apresentava mais estável e compatível com os padrões de versão Java6 (Linguagem de Programação corporativa que permite criação de jogos *online*, sistemas interativos e outras soluções na computação corporativa)^[11] e banco de dados relacional PostgreSQL8.3 (projeto de sistema gerenciador de banco de dados *open-source* iniciado em 1986 pela Universidade de Berkeley), utilização do servidor de aplicação Apache Tomcat 6.0 (*software open-source* que cria o ambiente para implementação de páginas Java) e a ferramenta NETBEANS (ferramenta para realizar o desenvolvimento de sistemas suportado em ambientes Windows, Mac OSX ou Linux).

Após o estudo e implementação do DSpace no ambiente do MPEG, como modelo de repositório a ser utilizado, porém ainda não com as comunidades e coleções definidas, o qual será abordado mais à frente, se deu início a segunda etapa que foi o estudo e implementação das diretrizes e especificações de acessibilidade *web*.

Os padrões de desenvolvimento *web* do W3C são um conjunto de recomendações para conformidade com as normas HTML, XML, XHTML e CSS para a formatação sintática correta que permitirão que qualquer sistema de acesso à informação interprete adequadamente e da mesma forma a informação, seja por meio de navegadores, leitores de tela ou agentes de software (mecanismos de busca ou ferramentas de captura de conteúdo).

A outra etapa para uma boa acessibilidade é seguir as seguintes diretrizes:

- páginas leves: a formulação de páginas leves, que devem ter preferencialmente até 50 kb, somados códigos, conteúdos e imagens, e recomenda-se ainda que a página não ultrapasse 70 kb de tamanho;

- separação da Forma do Conteúdo: separação da estrutura e do conteúdo da página da sua página de codificação e visual. O posicionamento, a forma e a cor devem ser criados a partir de folhas de estilos (CSS);
- páginas em conformidade com os padrões *web*: padrões *web* são especificações abertas que preveem a acessibilidade desses documentos ao maior grupo de indivíduos possível;
- páginas independentes do navegador e plataforma: evitar a utilização de *tags* ou comandos proprietários que podem comprometer, prejudicar e até impedir a visualização e o perfeito funcionamento da página em outros navegadores ou sistemas operacionais.

Organização de Conteúdo

O Museu Paraense Emílio Goeldi é organizado em coordenações que são a Coordenação de Botânica, Ciências Humanas, Ciências da Terra e Ecologia, Zoologia e Comunicação, Informação, Museologia e Educação. Para seguir uma lógica de organização, de acordo com as investigações científicas produzidas nessa instituição, cada comunidade do repositório foi dividida em coordenações e suas respectivas coleções, de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1 – Coordenações e suas respectivas coleções.

<p>1. Emílio Goeldi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos em Periódicos Científicos, Revistas e Jornais; • Capítulos de Livros; • Livros e Álbuns; • Outros; • Registros de Palestras; • Trabalhos Completos em Anais de Eventos; • Traduções Comentadas.
--------------------------------	---

Coordenações	Coleções
2. Botânica	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos Publicados em Periódicos; • Capítulos de Livros; • Divulgação Científica; • Livros; • Teses e Dissertações; • Trabalhos Completos Publicados em Anais de Eventos.
3. Ciências Humanas	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos Publicados em Periódicos; • Capítulos de Livros; • Divulgação Científica; • Livros; • Teses e Dissertações; • Trabalhos Completos Publicados em Anais de Eventos.
4. Ciências da Terra e Ecologia	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos Publicados em Periódicos; • Capítulos de Livros; • Divulgação Científica; • Livros; • Teses e Dissertações; • Trabalhos Completos Publicados em Anais de Eventos.
5. Zoologia	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos Publicados em Periódicos; • Capítulos de Livros; • Divulgação Científica; • Livros; • Teses e Dissertações; • Trabalhos Completos Publicados em Anais de Eventos.

6. Comunicação, Informação, Museologia e Educação	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos Publicados em Periódicos; • Capítulos de Livros; • Divulgação Científica; • Livros; • Teses e Dissertações; • Trabalhos Completos Publicados em Anais de Eventos.
7. Relatórios	<ul style="list-style-type: none"> • Relatórios de Pesquisa, Inventários Biológicos, Salvamentos Arqueológicos.
8. Outras Produções	<ul style="list-style-type: none"> • Palestra, Aula, Conferência, Mesa-redonda, Manuais, Notas Técnicas, Mapas, Áudios, Vídeos, Programa de Computador.
9. Emílio Goeldi	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos em Periódicos Científicos, Revistas e Jornais; • Capítulos de Livros; • Livros e Álbuns; • Outros; • Registros de Palestras; • Trabalhos Completos em Anais de Eventos; • Traduções Comentadas.

Política Institucional

Para que a meta do repositório institucional seja alcançada é necessário envolver os pesquisadores e utilizadores do sistema de compartilhamento de documentos da comunidade científica, pois a participação deles é impreterível para o fornecimento de conteúdo.

O compromisso dos autores no autoarquivamento da produção intelectual é uma contribuição potencial para a valorização do seu trabalho em nível institucional, nacional e internacional, pois ajuda no desenvolvimento e progresso da ciência nos diferentes campos disciplinares.

Inicialmente, as publicações das produções científicas se dão com o auxílio dos bibliotecários para validação e correção de cada tese, dissertação, capítulo de livro, e etc., para que sejam postadas corretamente em sua devida comunidade e coleção, obedecendo à política do repositório institucional. Porém, com o devido treinamento e familiarização com o sistema, cada coordenação (no caso dentro do sistema, comunidade) terá sua própria política de publicação, sempre respeitando a política do repositório, e cada comunidade terá o seu próprio responsável por validar cada publicação de acordo com a comunidade e coleção a que está sendo publicada, além da revisão de metadados e arquivos coerentes com a definição e tipo de arquivo autorizado pela instituição, para máximo aproveitamento da preservação da memória institucional.

Resultados

O Repositório Institucional do Museu Paraense Emílio Goeldi está alcançando o objetivo para qual foi construído, pois estão sendo digitalizados documentos que correm risco de serem perdidos devido o material antigo e frágil em que se encontram as anotações. E as publicações estão disponíveis para leitura independente da localidade, como se pode ver no Quadro 2, retirado da página de estatísticas do repositório referente ao acesso à comunidade da Zoologia.

Quadro 2 – Estatística de acesso à Comunidade de Zoologia do Repositório Institucional até a data 02/09/2012.

Total Visits per Month

	Março 2012	Abril 2012	Maió 2012	Junho 2012	Julho 2012	Agosto 2012	Setembro 2012
4. Zoologia	90	88	96	91	57	54	3

Top Country Views

	Views
Brazil	407
United States of America	176
Portugal	59
France	36
Ukraine	23
United Kingdom	14
China	9
Ecuador	4
Netherlands	4
Russian Federation	2

Top City Views

	Views
Rio De Janeiro	36
Mountain View	32
Redmond	31
Almada	28
Amarante	28
Recife	27
Scranton	24
Belo Horizonte	20
Belém	19
Manaus	18

Conclusão

Finalizado este artigo, podem-se tirar algumas conclusões sobre os repositórios institucionais e como eles promovem grandes impactos na comunidade científica, e seu progresso como divulgadores das produções no meio acadêmico e de pesquisas.

Através da tecnologia OAI, os repositórios digitais promovem o acesso livre às documentações científicas, proporcionando conhecimento compartilhado e crescimento de cada área de pesquisa com a coleta de informações e esclarecimento de dúvidas onde quer que estejam.

Desde quando o repositório foi implementado, pode-se observar a sua crescente utilização em prol da comunidade. Com dados vindos do antigo modelo de estatística do repositório, colhidos em 17/01/2012, podemos afirmar que o número de visualizações de arquivos em busca de ajuda desde 2010 é de 107.038 (cento e sete mil e trinta e oito) nas comunidades, 135.643 (cento e trinta e cinco mil e seiscentos e quarenta e três) nas coleções e 25.776 (vinte e cinco mil e setecentos e setenta e seis) itens. Esse é um indicador de que o Repositório Institucional do Museu Paraense Emílio Goeldi está conseguindo cumprir a meta de preservar a difusão do conhecimento acadêmico. Hoje, 02/09/2012, o número de produções cadastradas no repositório é de 600 (seiscentas) publicações e continua crescendo, pois os pesquisadores já sabem a importância do compartilhamento neste meio de comunicação e o quanto é gratificante para o mesmo. O repositório pode ser acessado através do endereço <http://repositorio.museu-goeldi.br/jspui>.

REFERÊNCIAS

- [1] LYNCH, C.A. Institutional Repository Deployment in the United States as of Early. *D-Lib Magazine*, ISSN 1082-9873, v. 11 n. 9, 2005.
- [2] MACHADO, Murilo Milton. *Open archives: panorama dos repositórios*. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Florianópolis, 2006.
- [3] Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – *Dspace: Repositório Digital*. Disponível em: < <http://dspace.ibict.br/>>. Acesso em: maio/2009.
- [4] KURAMOTO, Hélio. *IBICT estimula adoção dos Open Archives no Brasil*. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. 2005. Disponível em: <<http://www.ibict.br/>>. Acesso em: maio 2009.
- [5] EPrints. Disponível em: < <http://www.eprints.org/>>. Acesso em: maio 2009.

- [6] Bepress. Disponível em: < <http://www.bepress.com/>>. Acesso em: maio 2009.
- [7] Barton, M. and Walker, J. Building a Business Plan For Dspace, Mit Libraries' Digital Institutional Repository. *Journal of Digital Information*, Volume 4 Issue 2, 2003.
- [8] Tahaghoghi, S; Williams, H. *Aprendendo MySQL*. Editora Alta Books, ISBN: 9788576081470, 2007.
- [9] The Apache Software Foundation. Disponível em: <<http://www.apache.org/>>. Acesso em: maio 2009.
- [10] POSTGRESQL. Disponível em: < [http:// http://www.postgresql.org/](http://http://www.postgresql.org/)>. Acesso em: maio 2009.
- [11] SICA, Carlos. PHP Orientado a Objetos: Fale a Linguagem da Internet. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna. ISBN 978-85-7393-553-0, 2006.
- [12] W3C. Disponível em: <<http://www.w3c.org>>. Acesso em: set. 2009.
- [13] e-MAG. Disponível em:<<http://www.governoeletronico.gov.br/acessibilidade>>. Acesso em: set. 2009.

DEVEMOS

ARDELISCA

AREDES

E GAR

NUMERO

ANEXO EC