

# *Geografia* *Ensino & Pesquisa*

*Programa de Pós Graduação em Geografia*  
*Departamento de Geociências*

Vol. 18, n. 2, maio/ago. 2014

ISSN 2236-4994



# Revista Geografia Ensino & Pesquisa

Departamento de Geociências

Programa de Pós Graduação em Geografia

Curso de Geografia

Universidade Federal de Santa Maria

ISSN 2236-4994

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18,  
n. 2, maio/ago. 2014.

Revista Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n. 2, p. 01-177, maio/ago. 2014

ISSN 2236-4994

I 1

# GEOGRAFIA ENSINO & PESQUISA

Geografia Ensino & Pesquisa/ Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Ciências Naturais e Exatas. Departamento de Geociências. Programa de Pós-Graduação em Geografia. V. 1 (1987).

Desde 2011 a revista passou a ter edições quadrimestrais, divididas nas seguintes seções:

- 1 — Produção do Espaço e Dinâmica Regional
- 2 — Ensino e Geografia
- 3 — Meio Ambiente, Paisagem e Qualidade Ambiental
- 4 — Geoinformação e Sensoriamento Remoto em Geografia.

## Indexadores

Latindex – Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (México). Disponível em: <http://www.latindex.unam.mx>

DOAJ - Directory of Open Access Journal. Disponível em: <http://www.doaj.org/>

Para cada artigo é gerado um registro DOI - Digital Object Identifier (<http://www.doi.org/>).

## Banco de Dados

Sumários.org (Sumários de Revistas Brasileiras), site: <http://www.sumarios.org>

Qualis / Capes – B2 (Geografia), B3 (Ciências Ambientais).

Disponível no Portal CAPES - <http://qualis.capes.gov.br>

Revista Membro da



Universidade Federal de Santa Maria  
Departamento de Geociências- sala 1106-B. Campus Universitário- Camobi  
Santa Maria - RS. CEP: 97105-900  
Tel.: (55) 3220 8971  
E-mail: [revistageografia@mail.ufsm.br](mailto:revistageografia@mail.ufsm.br)  
Site: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/geografia>

**Presidente da República** — Dilma Rousseff

**Ministro da Educação** — José Henrique Paim

**Reitor da Universidade Federal de Santa Maria** — Paulo Afonso Burmann

**Diretora do Centro de Ciências Naturais e Exatas** — Sônia Terezinha Zanini Cechin

**Editor** — Adriano Severo Figueiró

## **Núcleo Editorial**

**Adriano Severo Figueiró**

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

**Jaciele Carine Sell**

Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, Santa Catarina, Brasil

**María Silvia Pardi Lacruz**

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

**Lauro Cesar Figueiredo**

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

**Luis Eduardo Robaina**

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

## **Conselho Editorial Científico**

**Adler Guilherme Viadana** — Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo, Brasil

**Ana Dominguez Sandoval** — Universidad de la Republica, Montevideu, Uruguai

**Antonio Carlos Vitte** — Universidade de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil

**Arturo Garcia Romero** — Universidad Nacional Autónoma de Mexico, Cidade do México, Mexico

**Carlos Alberto Pires** — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

**Carlos Roney Tagliani** — Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil

**César Augusto Martins** — Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil

**Cesar De David** — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

**Cláudia Natenzon** — Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

**Edson Vicente da Silva** — Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

**Eliane Maria Foleto** — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

**Francisco Mendonça** — Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

**François Laurent** - Université du Maine, Le Mans, França

**Glaucio Jose Marafon** — Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

**José Mateo Rodrigues** — Universidad de la Havana, Havana, Cuba

**Lúcio Cunha** — Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

**Maria Ligia Cassol Pinto** — Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

**Maria Sala Sanjaume** — Universidad de Barcelona, Barcelona, Espanha

**Rafael Hernandez Del Águila** — Universidad de Granada, Granada, Espanha

**Rita Montezuma** — Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

**Solange Terezinha de Lima-Guimarães** — Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo, Brasil

**Tania Maria Sausen** — Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18,  
n. 2, maio/ago. 2014.

**Equipe Técnica de Editoração**

Daniel Borini Alves — Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España.

Djulia Regina Ziemann — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

**Editoração eletrônica**

Daniel Borini Alves

**Capa**

Mara Eliana Graeff Dickel

## SUMÁRIO

### *Produção do espaço e dinâmica regional*

**Movimento populacional e transformações locais: os motores da Itaipu Binacional**  
Dalésio Ostrowski 7

**A aplicação do conceito de região no Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Turística (PDSRT) do Meio-Norte (Brasil)**  
Luana Lima Bandeira Araújo 25

**Difusão do agronegócio e urbanização no nordeste: as regiões produtivas do agronegócio da soja no oeste da Bahia e da fruticultura no baixo curso do rio Açu/Jaguaribe (CE/RN)**  
Camila Dutra Dos Santos, Maria Lucenir Jerônimo Chaves 39

### *Ensino e Geografia*

**A pesquisa no ensino de geografia como possibilidade de diálogos trans e interdisciplinares**  
Maíra Suertegaray Rossato, Dirce Maria Antunes Suertegaray 57

**Concepções e percepções de fronteiras dos professores da educação básica revelada por meio da foto-resposta (extremo oeste do Paraná - 2012)**  
Margarete Frasson, Marli Terezinha Szumilo Schlosser 77

**Espaço escolar, homossexualidades e homofobia**  
Adelaine Ellis Carbonar dos Santos, Marcio Jose Ornat 97

### *Geoinformação e Sensoriamento Remoto em Geografia*

**Técnicas de geoprocessamento aplicadas na classificação e avaliação da distribuição das espécies arbóreas nas praças de Buritizeiro/MG**  
Samuel Ferreira da Fonseca, Danniella Carvalho dos Santos, Wallace Magalhães Trindade 109

**Uso de três fontes de dados altimétricos para identificação de áreas com perigos à inundação**  
Bruno Zucuni Prina, Romário Trentin 123

### *Meio Ambiente, Paisagem e Qualidade Ambiental*

**O Geoparque Araripe e o seu impacto no desenvolvimento local: Barbalha, Brasil**  
Joalana Araujo Macedo, Daniel Rodriguez de Carvalho Pinheiro 145

**O estudo da vegetação xeromórfica e xerofítica na região Centro-ocidental paranaense**  
Lucimara Liberali, Maria Eugênia Moreira Costa Ferreira 163





## Movimento populacional e transformações locais: os motores da Itaipu Binacional

Dalésio Ostrovski\*

**Resumo:** A colonização do Oeste do Paraná foi protagonizada por três segmentos distintos, mas complementares: a ocupação estrangeira, com o modelo obrageiro, as grandes colonizadoras, que possibilitaram o início efetivo do processo de colonização, e o Estado, que através de suas ações é o regente dos segmentos anteriores. Além da análise desses atores, aborda-se o crescimento e a retração populacional influenciada pela construção da Usina Hidrelétrica Binacional Itaipu, que cria um movimento de fluxo duplo, pois ao mesmo tempo em que atrai Imigrantes, com a oferta de emprego, expulsa o habitante com as desapropriações de terras para a formação do reservatório. As considerações e conclusões do artigo respaldam-se em autores proeminentes na temática, bem como no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – (IPARDES).

\* Professor na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Doutor em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM).

## Population movement and local transformations: Itaipu Binacional's engines

**Abstract:** Distinct but complementary segments played role in the colonization of the West of Paraná: foreign occupation, with the obrageiro model, the colonizing, that made possible the effective beginning of the colonization, the construction of the Binacional Itaipu Dam, and the State, that through its actions is the regent of the previous segments. Besides the analysis of those factors, it discussed, in the article, the growth and population retraction influenced by the construction of the dam, that creates a movement of double flow, at the same time in that it attracts migrants, with the job offer, it expels the inhabitant with the expropriation of lands for the formation of the reservoir. The considerations and conclusions are backed by prominent authors in the theme, in the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and the Parana Institute of Economical and Social Development – (IPARDES).

### Palavras-chave:

Oeste do Paraná, colonização, Itaipu, mobilidade.

### Key-Words:

West of Paraná, colonization, Itaipu, mobility.

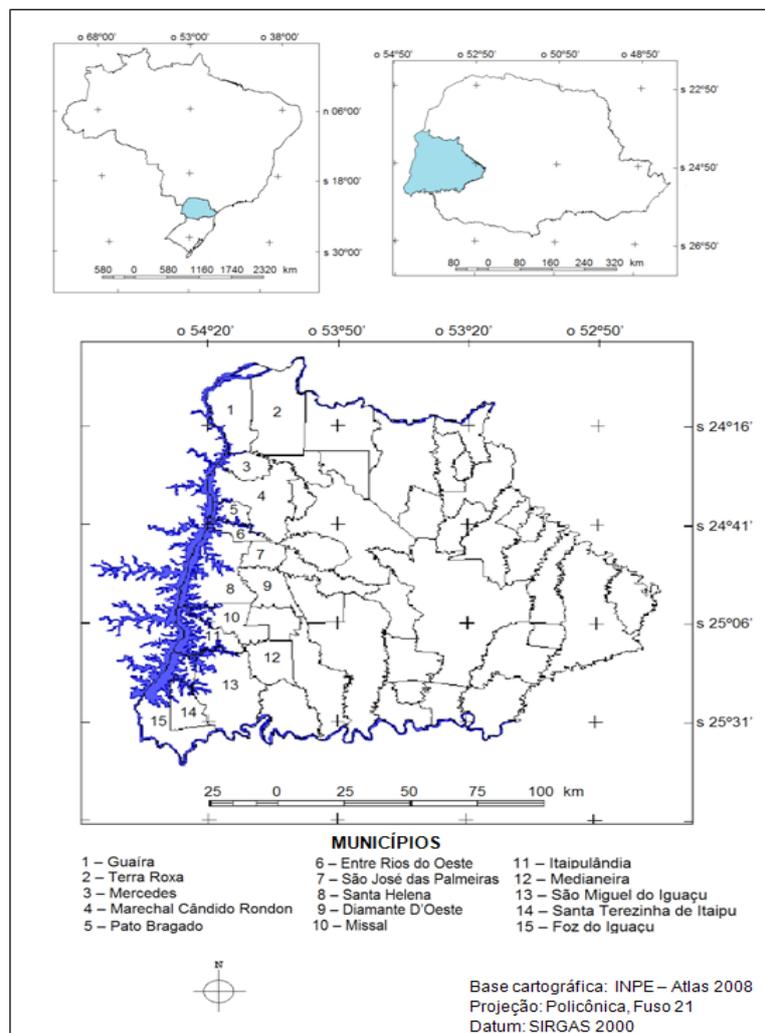
## Introdução

As influências socioambientais, econômicas, políticas, estratégicas e energéticas que a Usina Hidrelétrica Binacional de Itaipu exerce na região Oeste do Paraná, no Brasil e no Paraguai são notáveis e mutáveis. Para este artigo delimitar-se-á a dimensão populacional, pois considera-se que a mobilidade deste espaço foi influenciável pela 'fase' em que se encontrava o desenvolvimento deste empreendimento multinacional de geração energética.

Neste artigo apresenta-se a mobilidade populacional que a região Oeste do Estado do Paraná (Figura 1), passou durante o processo de ocupação gerenciada pelas *obrages* argentinas e paraguaias, no período da colonização oficial. Caracterizado pela concessão de terras, as grandes empresas colonizadoras e as contribuições que a construção da hidrelétrica binacional de Itaipu teve na alteração territorial desse espaço com a mobilidade populacional instaurada.

São dinâmicas que ditam um fluxo constante de ocupação e desocupação territorial, com a atração de migrantes que buscavam terras baratas para a subsistência, seguidos de pessoas que afluem ao município de Foz do Iguaçu empregando-se na construção da usina e, posteriormente, o desalojamento dos primeiros, com a desapropriação de terras circunvizinhas para a formação do lago.

Figura 1 – Mesorregião Oeste do Estado do Paraná.



Destaca-se que o conceito de região adotado tem como fundamento Haesbaert (2004), que marca a sua trajetória como polissêmico. Pois começa pelo seu uso em vários domínios: no senso comum, na administração pública e no campo das ciências. No senso comum relaciona região com a localização e a extensão de certo fato ou fenômeno, sem critérios definidos, precisão ou escala espacial. Já a noção de unidade administrativa está relacionada com a divisão regional na qual o poder público exerce hierarquia, controle e instrumento de ação. E no campo das ciências está associada a uma área sob certo domínio caracterizado por uma regularidade de propriedade que a definem.

Diante desta polissemia o artigo transitará por estes domínios de senso comum, unidade administrativa e no campo da ciência, sem a preocupação de demarcá-los no decorrer do texto.

Para entender a complexa dinâmica adotou-se a estratégia de uma inserção breve nos três processos principais que a região é sujeita no decorrer de sua história: o *Complexo Obrageiro*, a *Ação Estatal* e a *Iniciativa Privada* através das colonizadoras e do colono.

Esta análise é embasada nas reflexões de autores como Rubem Murilo Leão Rego (1975), Ruy Christovan Wachowich (1982), Cecília Maria Westphalen (1968), Ivone Carletto Lima (2004), Milton Santos (1996 e 2011) entre outros, bem como, pelos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social e Econômico comprova-se a mobilidade populacional.

## O complexo *obrageiro*: uma ocupação estrangeira no Brasil.

As concessões de terras a empresas, principalmente de capital argentino e inglês, originou a exploração econômica conhecida como complexo Obrageiro, que extraia a madeira e a erva-mate da região Oeste do Paraná, atendendo/suprindo com esta matéria-prima o mercado crescente, em especial, o inglês. Tratava-se de um sistema de exploração e predação dos recursos naturais realizado desde as últimas décadas do século XIX até a década de 1930 no século XX.

Porém, esta exploração não promoveu uma ocupação efetiva do território, mas, somente, uma exploração econômica. Como apresenta Lima (2004, p. 108):

[...] as *Obrages*, se constituíam em grandes empresas agrárias que designavam um latifúndio. Não havia interesse em promover o povoamento da região por parte dos *obrageiros*, mas retirar as riquezas que lhes pudessem prover lucros imediatos. A erva-mate e a madeira respondiam a esse requisito e se transformavam nos principais produtos do contrabando, na hoje chamada, 'três fronteiras'.

Este modelo de exploração "primava por um tipo de ocupação extensiva, rarefeita, isto facilitado pela concessão de grandes tratos de terras devolutas, pelo Governo do Estado, onde o 'arrendatário' tinha como principal objetivo à exploração do mate e da madeira". (WESTPHALEN, 1968, p. 2)

Desta forma a *Obrage* baseou-se, como já mencionado, no binômio mate-madeira, constituindo-se em uma exploração típica das regiões cobertas pela mata subtropical, em território argentino e paraguaio. Portanto, foram os Obrageiros argentinos os principais responsáveis pela introdução desse sistema de exploração econômica em território brasileiro, mais especificamente em áreas paranaense e sul mato-grossense, sendo o rio Paraná a via natural de escoamento do produto extraído nessa região.

Esta frente extrativista de origem Argentina penetra através do rio Paraná, nos territórios do Oeste do Estado do Paraná. Contudo:

[...] a existência das corredeiras de Sete Quedas dificultava a comunicação, mas serviu de proteção e isolamento para a atuação dos obrageiros. As companhias rioplatenses fundaram inúmeros portos, entre os quais, os de Foz do Iguaçu, de Santa Helena, de Porto Britânia, de Porto Medes e de Guaíra. (LIMA, 2004, p. 109).

Somente em 1881 foram detectadas, pelo governo brasileiro, as primeiras penetrações dessa frente estrangeira no Oeste do Paraná. Como resposta, “em 1889 foi fundada a Colônia Militar na foz do rio Iguazu” (LIMA, 2004, p.109), na região de fronteira, confluência entre Argentina, Paraguai e Brasil, no território brasileiro.

Paralelamente a essa Colônia Militar, o governo criou colônias no “atual município de Palmas (colônia Xopim, 1882)” (BERNARDES, 1952, p. 441), com o objetivo de ocupar e proteger este espaço territorial, que era considerado um sertão desabitado, uma vez que o núcleo populacional mais próximo das margens do rio Paraná, reconhecido pelo governo, era a fazenda do Chagu, situada a oeste do município de Guarapuava, distante trezentos quilômetros do marco fronteiro.

A estratégia *obrageira* de exploração econômica não supriu as necessidades dos Governos Federal e Estadual, que além da esperada obtenção de rendimentos/lucro, deveria promover uma ocupação territorial. Ao contrário do que era esperado, o padrão *obrageiro* instituído causou um problema de ordem nacional, ferindo a soberania brasileira e diminuindo a figura do Estado, isto porque, as leis ali regidas provinham da Argentina e Paraguai, a moeda procedente da proveniente da Argentina e a língua falada o Castelhana.

Tentando-se inibir esta expansão estrangeira em território nacional, “em 1913 foi criada a Repartição do Serviço Fiscal Estadual pelo Estado do Paraná” com o objetivo de colonizar e apossar-se deste espaço (LIMA, 2004, p.109). No entanto, somente com a chegada da Coluna Prestes, que se fez presente na região nos anos de 1924 e 1925, as *obrages* perderam força e abriram espaço para que em 1930 o governo federal adotasse medidas para “nacionalizar” a região. Para isto:

[...] foi criado o território do Iguazu, ficando como interventor responsável no Paraná, o General Mario Tourinho, que passou a tomar providências a respeito. A desarticulação das *obrages* e o incentivo à colonização por parte do governo atraíram a visita de Companhias Colonizadoras, principalmente vindos do Sul do país. (LIMA, 2004, p.110).

Percebe-se que o processo de colonização e ocupação deste espaço do território nacional envolveu o Estado. Segundo RAFFESTIN (1993) “o Estado está sempre organizando o território nacional por intermédio de novos recortes, de novas implantações e de novas ligações”. p.152.

São concessões e acordos; que beneficiam as Empresas de Colonização, que por sua vez atraem os Colonos e/ou Pioneiros, que passam a ocupar e a explorar economicamente o território. Esta tríade é responsável pelo processo que transformou a realidade regional de um espaço geográfico desabitado para uma região amplamente incorporada ao mercado regional, nacional e mundial.

## **A ação estatal para efetivar a colonização do Oeste do Estado do Paraná**

Mesmo com a presença das colônias militares, o governo foi forçado a tomar novas medidas para que a ocupação e colonização do Oeste do Estado do Paraná se efetivasse, já que este território possuía um sistema de extrativismo amplamente estruturado, o que criava inúmeras vantagens para que o colono envolvido com esta atividade extratora mantivesse seu estilo de produção.

Desta forma, a Colônia Militar sua respectiva população agrícola visava alterar os costumes exploratórios da região. Entretanto, isto não ocorreu nos primeiros anos. Os colonos, de modo geral, pela facilidade e lucro rápido, passaram a cortar e vender a madeira e o mate existente em seu lote.

Para romper este ciclo de exploração, uma das medidas tomadas pelo governo foi à construção da estrada federal que corta o Estado do Paraná, hoje conhecida como BR 277, para facilitar o acesso a esse território. Conforme Nicholls (1971, p. 40), “[...] a recente finalização (em 1969) da estrada federal asfaltada desde Paranaguá e Curitiba (passando por Ponta Grossa, Guarapuava e Laranjeiras do Sul), até Foz do Iguaçu e Assunção [...] torna o futuro promissor”.

A construção da BR 277 se tornou fundamental para a colonização do Oeste paranaense. Mas, essa colonização se processou seguindo três vias principais:

- a) a estrada que saindo de Ponta Grossa atinge Guarapuava e vai ter a Foz do Iguaçu;
- b) a estrada que de União da Vitória vai ter a Palmas, segue depois para Clevelândia, ramifica-se na zona de Pato Branco e continua para Barracão, na fronteira Argentina;
- c) o terceiro é constituído pela estrada de Guarapuava a Campo Mourão. (BERNARDES, 1952, p. 443).

No decorrer da década de 1940 implantou-se o programa do governo federal conhecido como a Marcha para o Oeste, que entre outras medidas, procurava retomar as terras e lutar contra grileiros que, na época, detinham a posse de aproximadamente 59 km<sup>2</sup> de terras paranaenses, o que representava mais de ¼ do território. Nessa intenção, o programa governamental objetivava “reconquistar milhões de hectares que deveriam ser efetivamente colonizados.” (WESTPHALEN, 1968, p. 6).

Este projeto nacionalista do Presidente Getúlio Vargas buscava a construção e a concretização da faixa de fronteira, para consolidar a segurança do território. Para tal, a política nacional era a formulação de orientações para conduzir a concessão de terras, para o povoamento efetivo dessa região fronteira. Como relata Rego:

[...] em face da vastidão do território brasileiro não ocupado, o Brasil era visto como ‘um país de imigração’. [...] Essa política de povoamento assim se define: ‘As terras devolutas pertencem aos Estados, e a estes cabe fornecê-las, para serem loteadas, divididas, povoadas e trabalhadas pelos agricultores (...). Tal colonização também terá uma orientação técnica, tanto para a escolha das terras, como para a instalação dos colonos. Fundar-se-ão núcleos agrícolas, servidos de escolas rurais e aprendizados, onde os filhos dos colonos recebam instrução e conhecimentos de lavoura (...). Aproveitaremos, para isso, as terras devolutas e as distribuiremos, gratuitamente entre os colonos, fornecendo-lhes, ainda, instrumentos agrários e sementes. (REGO, 1980, p.190).

Outra medida importante, tomada pelo governo federal em relação à colonização do Oeste paranaense, foi à proibição, [...] “à propriedade da terra, por estrangeiros; nas zonas de fronteiras, sendo, em consequência, nacionalizadas várias companhias”, no período de 1939-1945, alegando motivos de segurança nacional. (WESTPHALEN, 1968, p. 6).

O Estado, como grande interventor, permaneceu a agir no decorrer dos anos, redistribuindo essas terras a novas companhias colonizadoras, que passaram a preparar o espaço para a efetiva integração ao mercado. Devido as sequentes intervenções, podemos destacar o papel do Estado como presente nos processos motivadores dos outros dois grupos que figuram no cenário regional: a empresa colonizadora e o colono; como nos coloca Westphalen (1968, p.67):

[...] na década de 40 a colonização consegue ultrapassar o Rio Iguaçu, entrando no Oeste paranaense, ao longo do Rio Paraná, até encontrar, na altura de Campo Mourão, as frentes pioneiras dos agricultores da agricultura tropical, provenientes da área paulista que, inversamente, vinham de Norte para Sul, em busca de terras para o café.

Destacasse que a frente pioneira do Sudoeste teve sua formação motivada por um crescimento populacional significativo nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Podemos, então, caracterizar um extravasamento de população, o excedente populacional migrou para a região a ser colonizada. Outro fato pertinente foi uma constante divisão de terras entre herdeiros, o que gerou nos Estados citados os minifúndios, os quais já não ofereciam condições para o sustento da família que se formava, motivando, por vez, o movimento migratório dos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina para a região Oeste do Paraná. Por fim, aproveitando das iniciativas governamentais e do crescente mercado consumidor de novas terras, observa-se a significativa presença das empresas colonizadoras na área paranaense a ser colonizada, dotando este espaço de uma infraestrutura mínima para a chegada do novo colonizador.

### **A iniciativa privada: a ação das colonizadoras**

A empresa privada, Industrial Madeireira Colonizadora do Paraná. S.A – Maripá, que desempenhou um papel fundamental na colonização do oeste, pois, através de seus “[...] fundadores e responsáveis participavam ainda, de outras companhias colonizadoras da região, tais como a Colonizadora Gaúcha Limitada (...); a Industrial Agrícola Bento Gonçalves (...); a Colonizadora Matelândia (...); a Terras e Pinhais Limitada (...); a Pinho e Terras Limitada”. (WESTPHALEN, 1968, p. 21) Sendo ela (ou seus sócios) responsáveis quase que pela totalidade da disponibilidade de terras para a venda na época.

O historiador Valdir Gregory (1997) explica que estas empresas montavam seus planos de ação, preocupando-se com o elemento humano, com a pequena propriedade, com a policultura e a industrialização; selecionava agricultores que se adaptassem à região, isto porque, segundo estas empresas, era o elemento humano eurobrasileiro do sul do Brasil, ou seja, os descendentes de alemães, italianos e de outros imigrantes, que acostumados com a lida agrícola colonial da pequena propriedade, formavam o perfil adequado ao novo colonizador oestino. Assim sendo, o espaço colonizado teria sua estrutura fundiária, estradas, núcleos populacionais de acordo com a experiência do espaço colonial das antigas Colônias do Sul. Com esta organização criada pelas empresas colonizadoras:

[...] iniciava uma nova fase de povoamento, com a atuação de companhias colonizadoras particulares que provocaram a entrada de agricultores descendentes de alemães e italianos, que se instalaram na terra, produzindo cereais e criando porcos e galinhas, ou seja, uma diversidade nas atividades econômicas. (LIMA, 2004, p.112).

Assim, essas empresas responderam pela eficaz colonização, transformaram o panorama local em um “[...] eixo propulsor da repartição da terra e sua efetiva ocupação pelos proprietários privados”. (WESTPHALEN, 1968, p. 21). Os proprietários, vindos de antigas regiões coloniais dos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, eram impelidos a realizar esta migração, pois, “desde o final do século XIX, vinha acentuando-se a insuficiência de terras face aos aumentos da população de agricultores, descendentes dos imigrantes italianos e alemães”. (WESTPHALEN, 1968, p. 6).

Com a inserção real do agente colonizador, tem-se um fluxo crescente de migrantes para a região Oeste do Estado do Paraná, atraídos pelas condições criadas por estas companhias: vias de acesso, construção de centros urbanos, financiamentos para compra de terras, entre outros, o que favorecia a mínima sobrevivência e prosperidade financeira.

Como pode-se observar na Tabela 1 o incremento populacional na região é significativo. Em 1950 correspondia por somente 16.421 pessoas, com uma taxa de urbanização de 20,73%. Na década seguinte, de 1960, o número passa para 113.752 habitantes com a

evolução na taxa de urbanização na ordem de 26,24%. Mas o salto mais significativo ocorre na década de 1970, quando há a junção entre a migração sulista e o início da construção da hidrelétrica binacional de Itaipu.

Nessa década, a população passa de 113.752, para 763.723 habitantes, um aumento de 649.971 habitantes. Aliado ao número substancial, outro dado que chama a atenção é a taxa de urbanização, que sofre uma pequena queda de 6,29%, passando para 19,95%.

**Tabela 1** - Evolução da criação de municípios no Oeste do Paraná – 1950/2007

Censo	Número de Municípios	População Total	População Urbana	População Rural	Grau de Urbanização (%)
1950	1	16.421	3.404	13.017	20,73
1960	4	113.752	29.843	84.412	26,24
1970	19	763.723	152.354	611.948	19,95
1980	20	953.364	490.662	452.902	51,47
1991	35	1.017.300	738.136	279.164	72,56
2000	49	1.140.315	937.484	202.831	82,21
2007	49	1.246.881	1.060.336	186.645	85,03

Fonte: adaptado de IPARDES (2008).

Esta alta taxa de ruralização pode ser explicada pela ocupação da população ativa na década de 1970. Explica o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES 1977, p. 76) que:

O setor primário [...] caracterizava-se principalmente por concentração da população rural com relação a total, predomínio absoluto de minifúndios, absorção da força de trabalho categorizada na classe não remunerada, voltada principalmente às culturas temporárias de soja, trigo, milho, feijão, arroz e mandioca, assim como à suinocultura. Por outro lado, nessa área, não são representativos as culturas permanentes nem seu rebanho bovino, verifica-se igualmente, a relativa inexistência de latifúndios por exploração.

Comprova-se tais afirmações com a análise da Tabela 2 e constatar que no Oeste paranaense o setor primário correspondia, na década de 1970, a 86,8% da absorção da população economicamente ativa. O setor secundário a 2,2%, era quase inexistente, e, por fim, o setor terciário com 11,9%.

**Tabela 2** - Evolução da criação de municípios no Oeste do Paraná – 1950/2007

Unidades Espaciais	Setor Primário	Setor Secundário	Setor terciário
Oeste	86,8%	2,2%	11,1%
Sudoeste	89,4%	2,1%	8,5%
Estado do Paraná	73,4%	4,2%	22,4%

Fonte: IPARDES (1977, p. 74).

O Estado e o Agente Colonizador atraíram o terceiro componente deste cenário, o colono/pioneiro, que passará a usufruir e interagir neste espaço, transformando-o, adaptando-o a sua realidade e transformando-se no sujeito desta ação. O processo de colonização, pilotado pelos agentes analisados anteriormente, completa-se com a participação dos sujeitos, ou seja, dos colonos.

## Colonos: os sujeitos da ação colonizadora

O colono é a principal peça da engrenagem em um processo de ocupação/colonização regional ou frente pioneira. Como afirma Bernardes (1952, p. 439), surge como “[...] um novo tipo social, que empreende uma tarefa até então negligenciada: abater a mata virgem, cultivar grandes áreas contíguas e expandir-se cada vez mais para o interior, em direção ao oeste”.

É a peça que move a máquina colonizadora, justificando a presença do colonizador bem como a criação de uma zona de atração, será o comprador das terras na nova frente pioneira. Ressaltamos que seu trabalho atende ao objetivo governamental, que é a inserção por meio da relação trabalho e produção, da região no contexto socioeconômico do Estado, que cria a verdadeira integração espacial.

Esse colono/pioneiro que chegava a região poderia comprar mais de um lote oferecido pelas empresas colonizadoras, mas a escassez de recursos para a compra dificultou a formação de grandes propriedades. Constitui-se um conjunto amplo e engrenado, onde a empresa oferece serviços e a terra e o colono paga por este benefício. Constitui-se, assim, um espaço de pequenas propriedades, caracterizado pelo minifúndio. Como nos aponta o IPARDES (1977, p. 77) sobre a realidade do Oeste na década de 1970.

[...] considerando-se as unidades que possuem até 50 ha, o número de estabelecimentos alcança 95,24% do total de estabelecimentos [...]. Caso se tome as propriedades de até 10 ha, mesmo assim, o número de estabelecimentos corresponde a 50,72%.

Mesmo com a predominância das pequenas propriedades, com cerca de quatro (4) alqueires paulistas (24.200 m<sup>2</sup>), o pagamento, em muitos casos, não era à vista. Sendo assim, era consolidado o contrato de compra e venda da terra, dava-se a posse temporária ao colono, e somente ao findar das prestações, concedia-se o título de domínio pleno do imóvel. O conjunto se completa e a região é efetivamente colonizada e integrada ao cenário Estadual e Nacional. Mas, nesse contexto, cria-se

[...] a terra, como objeto de propriedade ou de posse, tem sua relevância determinada, no processo de expansão do capitalismo, pelo menos sob duas formas: como meio de produção e como objeto de especulação imobiliária. No quadro dos processos aqui estudados, sob a primeira forma ela se constitui no meio de produção fundamental que garante a reprodução da agricultura camponesa, principalmente nas condições de realização da frente de expansão. A luta que o pequeno produtor desenvolve tem como objetivo principal (...) a transformação da posse de um pedaço de terra em propriedade privada e meio individual de produção. Por outro lado, sob a segunda forma, os objetivos de se garantir o domínio ou a apropriação privada da terra se concretizam no interesse de apropriação de lucros decorrentes do processo de sua mercantilização, pura e simples. (REGO, 1980, p. 193).

Neste contexto, pode-se classificar o colono/pioneiro como o sujeito da ação. Sua presença justifica a existência da colonizadora e viabiliza a ocupação almejada pelo Estado brasileiro. Ocupa-se uma área e integra-se ao setor econômico do país.

do modelo *Obrageiro* (mera exploração dos recursos naturais) e o processo de colonização realizado pelas companhias privadas que inseriram definitivamente a região no mapa econômico estadual.

Todavia as grandes concessões de terras para as colonizadoras se vinculavam à colonização do sertão, mas esses acordos nem sempre cumpridos, geravam esforços que eram “[...] empenhados por algumas concessionárias apenas na exploração de erva-mate e da madeira. Muitas, nem sequer iniciaram quaisquer trabalhos de ocupação efetiva da terra.” (WESTPHALLEN, 1968, p. 14). Com isto, a economia no início do desbravamento da região empreendeu um ritmo avassalador de exploração/extração vegetal, “[...] sendo que alguns anos de atividade dos concessionários foram suficientes para uma devastação quase completa de tudo o que pudesse representar algum valor econômico nas matas regionais”. (SERRA, 1992, p. 89).

O IPARDES, (1977, p. 107), analisa que “[...] as atividades de transformação se mantiveram praticamente concentradas na indústria madeireira até meados da década de 60”. É quando surge a figura do caboclo ou caipira, que desenvolve uma atividade basicamente de sobrevivência, tendo sua cultura principal voltada à produção de suínos. Esse caboclo/caipiras, por se dedicarem a produção para o autoconsumo, mantinham “[...] laços frouxos com o mercado e que, como estereótipo, eram conhecidos por serem preguiçosos e sem ambição, apenas interessados na mera sobrevivência, sem estarem dispostos a qualquer esforço suplementar”. (GUILHERME VELHO, 1979, p. 116).

A inexpressiva participação desse grupo na economia local/regional em função da maneira de como conduzia a exploração agropastoril, conduziu uma forma bastante particular de comercialização da produção. Assim:

[...] primitivismo da cultura e da economia cabocla ia da criação à comercialização dos suínos. Quem possuía 500\$000 a um conto de réis, saía pelas picadas do sertão comprando porcos dos caboclos posseiros. Este era o safrista. Não comprava porcos por quilo e sim por centímetro, por metro, na vara ou ainda no barbante. Estas eram as expressões utilizadas para determinar a altura do animal. Na saída do manguieirão, era feito um buraco. Neste local, eram fixados duas estacas, uma de cada lado. Media-se nas estacas a altura desejada pelo comprador (safrista) geralmente de 50 centímetros. O travessão entre as duas partes era a vara, barbante ou arame, se o porco ao passar não alcançasse com seu dorso a vara colocada a 50 centímetros, era refugado. (WACHOWICZ, 1985, p. 90).

No transcorrer desse processo de colonização/exploração econômica da região, chega-se a década de 1940, período que ocorre o verdadeiro *input* de colonização do Oeste do Paraná, efetivada pelos colonos do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, que desenvolvem, conforme Serra, (1992, p. 73) formas de exploração diferenciadas. Observa-se “[...] uma intensiva exploração da terra, com técnicas de cultivo adiantadas para a época, e criações de porcos e de outros pequenos animais presos em cercados”, mas, em contrapontos, vê-se “[...] o caboclo explorando extensivamente sua propriedade com criações de suínos a solta”.

Contudo, este espaço passa por uma transformação rápida e progressiva, “[...] a partir de 1950, inicia-se a diversificação da agricultura paranaense, com o plantio, em escala comercial, do algodão, milho, feijão, arroz, cana-de-açúcar, amendoim, rami, fumo, hortelã e soja, marcando o progresso na região”. (KONZEN, 1990, p. 161).

E esta tendência é comprovada pelo IPARDES, (2008, p. 31), que afirma:

Em dez anos, de 1960 a 1970, um milhão de hectares foram ocupados por novos estabelecimentos rurais, alcançando o total de 1,5 milhão de hectares. A área utilizada para o cultivo de lavouras temporárias passou de 11,8 mil para 599 mil hectares. O cultivo de soja, que não teve registro no Censo Agropecuário de 1960, ocupava 155 mil hectares em 1970. A partir daí, os dados dos Censos Agropecuários seguintes evidenciam que o comportamento da variável Lavoura Temporária deve-se basicamente

às variações da área cultivada com soja. De 1970 a 1975, época do maior incremento, a área de soja cresceu em números absolutos 427 mil hectares, enquanto a área com todas as lavouras temporárias (inclusive a soja) cresceu 418 mil hectares. Ou seja, todo o acréscimo na área de lavouras temporárias decorreu do aumento da área de soja. Nos períodos seguintes, ampliações de área cultivada com lavouras temporárias foram bem menores.

A transformação, iniciada neste período, perdura até os dias atuais, com influências, locais, regionais e internacionais, como qualquer espaço envolvido em um processo de produção que necessita, para sua sobrevivência, atender a um determinado mercado. Fato claramente exemplificado por Konzen (1990, p.156)

No Paraná, o processo de transformação da agricultura seguiu tendências semelhantes às que marcaram a transformação da agricultura brasileira, e algumas regiões são caracterizadas por um desenvolvimento tecnológico mais intenso, enquanto outras permanecem com formas parcialmente tradicionais de cultivo e comercialização.

A pequena exploração agrícola, quando inserida no contexto das políticas de modernização, deixou, em muitos casos, de produzir sua subsistência e o abastecimento interno, para se dedicar, ao lado das grandes, à cultura de exportação. Quando não respondeu ao apoio subsidiado de produção de exportáveis, raramente conseguiu gerar excedentes de alimentos que permitissem o aumento de seus meios de produção.

Um fato que chama a atenção é a postura do governo do Estado com relação à região Oeste do Estado do Paraná. Até meados da década de 1970 existia, tão somente, a preocupação em colonizar a região, fazer com que o espaço inabitado fosse povoado e, posteriormente, fizesse parte, de fato, do conjunto cultural e socioeconômico do Paraná. Esta afirmação é confirmada nos comentários de Lima (2004, p. 102) quando menciona que:

[...] Os governadores paranaenses anteriores a esse período haviam se empenhado em defender a policultura e a pequena propriedade, além de incentivar a vinda de gaúchos e catarinenses para o território do extremo oeste. Ao se aproximar da década de 1970, as preocupações se voltaram para a urbanização, a saúde, a educação, ou seja, para um processo de desenvolvimento baseado na industrialização. São governos que viveram o momento em que as relações com o Paraguai foram agitadas pela questão do aproveitamento das águas dos saltos de Sete Quedas.

Com o início das obras relativas à construção da Hidrelétrica Binacional de Itaipu, esta passa a ser a grande responsável pelas transformações socioespaciais e econômicas do Oeste paranaense. Nesse ínterim, observa-se como destaque a atração de população que trabalha direta ou indiretamente com o empreendimento e o desalojado pela formação do Lago de Itaipu.

### **Itaipu Binacional: reflexos na mobilidade populacional**

As alterações que a construção da Itaipu Binacional motivou no Oeste do Estado do Paraná, e em regiões do Paraguai e da Argentina, atualmente conhecidas como ‘tríplice fronteira’ são inegáveis.

Ocorreram transformações que implicaram em mudanças territoriais, pois como define SANTOS (2011, p.13) o território “[...] é o lugar em que desembocam todas as ações, todas as paixões, todos os poderes, todas as forças, todas as fraquezas, isto é, onde a história do homem plenamente se realiza a partir das manifestações da sua existência”.

E o mesmo autor complementa este pensamento quando afirma que “o território é o fundamento do trabalho; o lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida”. (SANTOS, 2011, p. 14)

Este território de trabalho, de residência de trocas comerciais, definido por Santos, passa a ser alterado, com a desapropriação de terras para a construção da barragem e a formação do lago, o incremento populacional, gerado pela oferta de emprego e consecutiva migração para Foz do Iguaçu provocando a especulação imobiliária e ampliando os problemas de configurações socioespaciais da cidade.

É a junção de elementos fixos e dos fluxos, que caracterizam a dinâmica territorial. Milton Santos define que:

Os elementos fixos, fixados em cada lugar, permitem ações que modificam o próprio lugar, fluxos novos ou renovados que recriam as condições ambientais e as condições sociais, e redefinem cada lugar. Já os fluxos são um resultado direto ou indireto das ações e atravessam ou se instalam nos fixos, modificando a sua significação e seu valor, ao mesmo tempo que, também, se modificam. (SANTOS, 1996, p. 18).

Destacando este fluxo que se instala na região, temos o incremento populacional, que segundo o IPARDES (2008, p. 6), apresenta dados que comprovam que essa evolução não ocorreu somente no Brasil.

Da mesma forma que nos anos 1970 o município de Foz do Iguaçu presenciou elevado crescimento populacional e do grau de urbanização, Ciudad del Este reproduz crescimento similar. Dados da Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC), do Paraguai, apontam que, em 1972, a municipalidade tinha 26.485 habitantes, que se elevam para 62.328, em 1982, revelando também intenso ritmo de crescimento, que prossegue levando a uma população total, em 2005, de 260.594 habitantes. A municipalidade de Puerto Iguazú foi também impactada pelas obras, mesmo que a Argentina não tenha feito parte do acordo binacional. Sua população triplicou após 1970, quando detinha 3.001 habitantes, para 10.250, em 1980, e 31.515 habitantes em 2001, conforme dados do Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), da Argentina.

Em Foz do Iguaçu, existia uma preocupação especial com o crescimento populacional que este empreendimento motivaria. O IPARDES fez um estudo em 1977 e demonstrou uma estimativa da evolução da população local dividindo em três conjuntos distintos. A população denominada de 'normal', habitantes locais, a população instantânea, representada pelo turismo, e a população direta/indiretamente ligada à construção da hidrelétrica de Itaipu.

Na Tabela 3 pode-se constatar que a população envolvida na construção em comparação a população denominada de 'normal' é quase constante. Correspondendo por uma porcentagem média de 45%, sendo maior de 50,32%, no ano de 1976, e a menor 16,76% no ano de 1976. Projeta-se uma população total para Foz do Iguaçu de 112.594 habitantes no ano de 1985. Contudo, de acordo com o IBGE, no censo de 1980, a sua população já era de 136.231 habitantes, uma diferença de 23.637 pessoas, que foram atraídas para o município por fatores diversos, mas que não estavam na projeção inicial. Comprovando que a região era mais atrativa do que os estudos indicavam.

Como principal consequência deste crescimento populacional vertiginoso deu-se na área imobiliária, com um aumento dos preços para a aquisição de imóveis, pois:

[...] apartamentos de 120 m<sup>2</sup> em média, com garagem para um carro, 3 quartos, 1 BWC, sala, cozinha e área de serviço, tem preço variando em torno de Cr\$ 3.600,00 o m<sup>2</sup> em média, em Curitiba e São Paulo apartamentos, com conforto similar e mais acréscimo de área relativa a BWC privativo e dependências de empregados, custam em torno de Cr\$ 3.200,00 m<sup>2</sup> e Cr\$ 3.750,00 m<sup>2</sup>, respectivamente. É importante que se ponderem nessa comparação as diferenças de conforto e valorização permanente entre outas que se notam com relação à estrutura urbana de Foz do Iguaçu, e, Curitiba e São Paulo o que efetivamente, caracteriza Foz do Iguaçu como município em processo de especulação imobiliária intenso. (IPARDES, 1977, p. 231).

**Tabela 3** - Decomposição da projeção da população urbana residente em “normal” e em função da construção de Itaipu.

Anos	População “normal”	População Instantânea (Turismo)	População Diretamente/Indiretamente ligada à construção de Itaipu	% envolvida na construção de Itaipu	Total
1970	18.605	2.084	-	-	20.689
1971	19.982	2.560	-	-	22.542
1972	21.462	3.130	-	-	24.542
1973	23.050	3.650	-	-	26.700
1974	24.757	3.840	-	-	28.597
1975	26.589	4.400	6.240	16,76	37.229
1976	28.558	5.050	34.050	50,32	67.658
1977	30.672	5.780	36.635	50,14	73.059
1978	32.942	6.550	37.475	48,68	76.967
1979	35.381	7.350	38.515	47,40	81.246
1980	38.000	8.200	39.360	46,00	85.560
1981	40.862	9.500	40.350	44,70	90.262
1982	43.941	9.800	41.390	43,53	95.081
1983	47.249	10.600	43.830	43,10	101.679
1984	50.811	11.400	44.970	41,95	107.181
1985	54.639	12.150	45.805	40,68	112.594

Fonte: IPARDES (1977, p. 208).

Constata-se que os preços praticados pelas imobiliárias eram semelhantes ou até superiores a capitais, no caso São Paulo e Curitiba, e isto também ocorria quando se tratava de aluguéis, comparando-se as mesmas cidades, os valores praticados em Foz do Iguaçu eram ainda maiores. Na cidade de Curitiba, por exemplo, o preço do aluguel por m<sup>2</sup> era 50% menor que em Foz do Iguaçu e na cidade de São Paulo, aproximadamente 39 %, como podemos constatar na Tabela 4.

**Tabela 4** - Valores imobiliários.

Cidades pesquisadas	Aluguel	Venda
Foz do Iguaçu	Cr\$ 45,00	Cr\$ 3.600,00
Curitiba	Cr\$ 22.50	Cr\$ 3.200,00
São Paulo	Cr\$ 27,50	Cr\$ 3.750,00

Fonte: IPARDES (1977, p. 231).

No decorrer dos anos, esta especulação imobiliária, provavelmente, persistiu. Dados censitários comprovam que Foz do Iguaçu manteve seu crescimento vertiginoso nos anos subsequentes. Conforme o IBGE, em 1970 o município possuía uma população de 33.966 habitantes, dez anos depois, isto é, em 1980, passou para 136.231. Onze anos mais tarde, com um crescimento menor, mas significativo, atingiu a marca de 190.123 habitantes. No censo de 2000, a população foziguauense era de 258.543 habitantes, e, em 2010, no último censo o número apontado foi de 250.918, representando uma retração de 2,9%.

Nos demais municípios da região, as influências devidas à construção da Hidrelétrica de Itaipu foram mais sentidas ou percebidas quando o Lago se formou, isto porque a inundação de consideráveis parcelas de terras chegou a atingir mais que 25% do território, como foi o caso do município de Santa Helena e Foz do Iguaçu. Explica Mazzarollo, (2003. p. 31) que:

Na época da construção da Itaipu eram oito os municípios diretamente afetados pela obra. Depois alguns distritos se desmembraram, e hoje são quinze os municípios. Em conjunto, eles perderam 13,90% de seu território. Guaíra perdeu 10,30%; Terra Roxa, 0,22%; Marechal Cândido Rondon, 17,78%; Santa Helena, 31,73; Matelândia, 0,45%; Medianeira, 3,5%, São Miguel do Iguaçu, 21,49%; Foz do Iguaçu, 26,77%.

Fato representativo, desse processo, foi à primeira desapropriação, que na informação de Ribeiro (2002 p. 23), ocorreu no distrito de Sede Alvorada do Iguaçu.

[...] Em primeiro lugar desapropriaram, na sede do distrito, as casas comerciais, os postos de combustíveis, as farmácias e, uma vez desapropriada com a infra-estrutura, os agricultores, que permaneceram, tinham que percorrer mais de 70 quilômetros para comprar combustíveis e outros produtos de que precisassem. Com isto, suas propriedades desvalorizavam. Todas as terras foram indenizadas por meio de contrato de compra e venda, pois ainda não havia sido promulgado o decreto de desapropriação por parte do Governo Federal.

Concomitantemente a esta desapropriação seguiram-se outras que totalizaram 8.519 propriedades, sendo 6.913 rurais e 1.606 urbanas, com uma área em hectares (ha) de 105.455,620 (Tabela 5).

Tabela 5 - Propriedades urbanas e rurais desapropriadas

Localização	Número de propriedades	Área (ha)
Urbanas	1.606	484.789
Rurais	6.913	100.607,732
<b>TOTAL</b>	<b>8.619</b>	<b>105.455,620</b>

Fonte: Ribeiro (2002, p. 85).

As desapropriações, segundo Ribeiro (2002), foram estendidas por uma área de 1.350 km<sup>2</sup>, para a formação do Lago de Itaipu e das áreas de proteção ciliares. Deixou de ser produzido 100 mil toneladas de soja, cerca de 31 mil toneladas de trigo, quase 34 mil toneladas de milho, aproximadamente 1.500 toneladas de feijão, mais de 27 mil toneladas de mandioca, em torno de 1.700 toneladas de arroz e 24 toneladas de café.

Estas perdas significativas são fruto da inundação de áreas agricultáveis de alta fertilidade, que segundo Mazzarollo (2003. p. 32):

Em conjunto, os municípios atingidos perderam 13% da área cultivada na época, 15,17% da quantidade produzida e 14,32% do valor da produção global. Foz do Iguaçu, o mais prejudicado, perdeu 33% da sua produção agrícola; São Miguel do Iguaçu teve a área cultivada reduzida em 25%; Medianeira, 4,6%; Guaíra, 10,7%; e Marechal Cândido Rondon, 17,8%.

As informações contidas na Tabela 8 dão conta das perdas dos oito municípios existentes na época. Destaca-se em valores totais o caso de São Miguel do Iguaçu, que perdeu 26.253 hectares de terras cultiváveis, seguido de Santa Helena, que teve 25.992 hectares alagados, 25.075 hectares do município de Marechal Cândido Rondon e Foz do Iguaçu, que teve 23.570 hectares submersos pelas águas do Lago.

**Tabela 6 - Áreas dos municípios afetados pelo lago da Itaipu binacional**

Município	Área total	Área afetada	%
Guaíra	53.666	5.530	10,30
Terra Roxa	82.925	183	0,22
Marechal Cândido Rondon	141.010	25.075	17,78
Santa Helena	81.916	25.992	31,73
Matelândia	108.697	492	0,45
Medianeira	122.772	4.237	3,45
São Miguel do Iguaçu	122.188	26.253	21,49
Foz do Iguaçu	88.220	111.332	13,90

Fonte: Ribeiro (2002, p. 28).

Ainda, conforme Mazzarollo (2003), o sistema viário foi muito comprometido, perdendo cerca de 900 quilômetros de estradas, correspondendo a 23,8% do total, seja pela inundação ou inutilização de trechos. Em três casos específicos gerou isolamento de partes de territórios municipais, como em Santa Helena, que teve 45% de seu território isolado, São Miguel do Iguaçu, com 12% e Foz do Iguaçu com 5%. A reconexão demorou anos para ser reorganizada, provocando um grande êxodo populacional destes espaços.

Áreas urbanas também foram afetadas ou desapareceram sob as águas do Lago de Itaipu. É o caso, por exemplo, de Alvorada do Iguaçu, distrito de Foz do Iguaçu, que contava com 5.000 habitantes, Itacorá, distrito de São Miguel do Iguaçu, com cerca de 10.000 habitantes. Por problemas semelhantes passaram Santa Helena, que ficou cercada por três lados pelas águas do lago, interrompendo, momentaneamente, as ligações com os municípios vizinhos de Toledo e Marechal Cândido Rondon, sofrendo ainda, com a contaminação de suas águas em virtude da elevação do lençol freático, o que provocou o alagamento de poços e a contaminação das águas subterrâneas.

Na Tabela 7 tem-se a evolução populacional da região nas décadas de 1970, 1980, 1990, 2000 e 2010. Nela pode-se perceber o aumento ou o recuo populacional nestes municípios limítrofes. Destaca-se, principalmente, o período de formação do Lago, 1980 a 1990, e, conseqüente, o alagamento das parcelas de terras nos municípios.

Pode-se analisar através da Tabela 7 que todos os municípios, que já existiam antes da década de 1980, com exceção de Foz do Iguaçu, perderam população. Destaca-se que estas perdas, podem ser fruto de um conjunto de fatores, contudo, não somente a construção da Itaipu binacional e a necessidade da formação do lago, mas sim, que este foi um dos fatores mais importantes para o processo.

Com base nesses dados apresentados pode-se constatar que Foz do Iguaçu, teve seu maior aporte populacional entre as décadas de 1970 a 1990, aumentando 156.157 habitantes. Em contrapartida municípios como São Miguel do Iguaçu, por exemplo, teve uma perda populacional expressiva quando da formação do Lago de Itaipu. O município passou de 34.247 habitantes, no censo de 1980, para 24.721, onze anos depois, no censo de 1991, uma perda de 9.526 habitantes, cerca de 27,81% de seu contingente populacional.

Outro município que merece destaque especial é Santa Helena, que passou de 34.884 habitantes, em 1980, para 18.861 no censo de 1991, apontando uma perda de 16.023, correspondendo por 45,93% de sua população.

Tabela 7 - Evolução populacional dos municípios lindeiros.

Município	Fundação	1970	1980	1991	2000	2010
Foz do Iguaçu –(PR)	1914	33.966	136.231	190.123	258.543	256.088
Santa Terezinha de Itaipu - (PR)	1982	-	-	14.149	18.368	20.841
São Miguel do Iguaçu–(PR)	1961	25.747	34.247	24.721	24.432	25.769
Itaipulândia – (PR)	1992	-	-	-	6.836	9.026
Medianeira–(PR)	1960	31.142	49.361	38.665	37.827	41.817
Missal–(PR)	1983	-	-	10.372	10.433	10.474
Santa Helena –(PR)	1967	26.834	34.884	18.861	20.491	23.413
Diamante D'Oeste–(PR)	1989	-	-	9.253	4.878	5.027
São José das Palmeiras–(PR)	1989	-	-	5.596	4.102	3.830
Marechal Cândido Rondon–(PR)	1960	43.776	56.210	49.430	41.007	46.819
Mercedes–(PR)	1993	-	-	-	4.608	5.046
Pato Bragado–(PR)	1993	-	-	-	4.093	4.822
Entre Rios do Oeste–(PR)	1993	-	-	-	3.328	3.926
Terra Roxa–(PR)	1961	38.273	25.215	19.820	16.300	16.759
Guaíra – (PR)	1951	32.875	29.190	30.004	28.659	30.704
Mundo Novo-(MS)	1976	-	31.156	22.417	15.968	17.043

Fonte: Organizado pelo autor com base em: IBGE – Censos demográficos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Uma cidade que não registrou perda populacional significativa, mas sofreu por conta de sua perda de identidade foi Guaíra. Nesse sentido, comenta Mazzarollo (2003, p. 33) que:

Guáira foi à cidade que mais sofreu em matéria de perdas em investimentos físicos. Perdeu a condição de polo turístico internacional em consequência da submersão de Sete Quedas e do Parque Nacional adjacente. Perdeu ainda boa parte de sua área urbana, o porto de transporte fluvial, estaleiros, olarias, um pequena hidrelétrica, uma reserva de camping, hotéis e restaurantes que atendiam turistas, um porto de extração de areia, consideráveis trechos de vias urbanas pavimentadas, boa parte do sistema de saneamento básico [...]

Concluindo é possível afirmar que esta região é de uma complexidade, quase indecifrável, pauta-se essa afirmação nas conclusões do IPARDES, redigidas em 1977, quando da conclusão de seu “Estudo dos efeitos econômicos e sociais da hidrelétrica de Itaipu sobre a região Oeste do Paraná”. Infere o citado estudo que:

Por todas essas considerações, é preciso lembrar, finalmente, que pelas implicações geopolíticas envolvidas, toda a problemática depende da postura que venha a ser assumida diante deste problema concreto e real. Problema esse que, apesar de todas as dificuldades, é singular e original, não apenas por causa de Itaipu, mas sim pela inserção de Itaipu em uma região de crescimento vertiginoso, cujas potencialidades não foram ainda devidamente avaliadas, que apesar de todas as deficiências e dificuldades, vem revelando uma dinamicidade vigorosa. É desta inserção que se caracteriza um problema concreto de desenvolvimento regional-urbano, oportunidade única que se oferece como desafio, constituindo-se em um teste fatalmente rico em experiência, sobre a viabilidade real de integração dos objetos nacionais/estaduais/regionais/locais. (IPARDES, 1997, p. 282).

Três décadas e meio depois o IPARDES, mantém na publicação editada em 2008 sob o título de “Os vários Paranás”, o destaque de região promissora, indicando-a como responsável por um ambiente dinâmico, complexo, metamorfoseado e que consegue com suas relações manter uma rede densa de cidades. Esta região pode então ser considerada a:

[...] “Última fronteira” de ocupação e expansão da exploração agropecuária, esta porção do Estado reúne indicadores econômicos e institucionais que a situam entre os três espaços de maior relevância do Estado, sendo uma das regiões onde a complementaridade das atividades produtivas resulta em uma agroindústria dinâmica com importantes impactos regionais, capazes de provocar rearranjos na estrutura fundiária local e na configuração populacional, consolidando uma densa rede de cidades. (IPARDES, 2008, p.09)

Portanto, muitas destas transformações não teriam acontecido caso o empreendimento binacional não tivesse se concretizado, no entanto, devido sua concretização pode-se afirmar que a Itaipu Binacional influenciou e continuará a influenciar a região Oeste do Estado do Paraná.

## Considerações finais

Observa-se claramente a interferência do poder público na busca de ocupação do Oeste Paranaense. Foram iniciativas que ocasionaram a ocupação regular, com o modelo *obrageiro* de exploração do espaço, e posteriormente a ocupação organizada pelas grandes colonizadoras, com venda de lotes de terras a imigrantes provenientes, principalmente, do Estado do Rio Grande do Sul. No entanto, assim não se pode negligenciar a importância da ocupação espontânea, oriunda de poceiros e grileiros que fizeram parte da ocupação dessas áreas, permitindo que a frente de ocupação desenvolvesse uma atividade econômica de subsistência, voltada para o mercado regional.

Tal modelo perdura até a implantação do projeto da construção da hidrelétrica binacional de Itaipu, em parceria com o Paraguai. Os desdobramentos oriundos desta obra passam a alterar significativamente o espaço territorial do Oeste do Estado do Paraná.

Sua construção motivou a migração de um contingente populacional significativo. No primeiro momento atraiu para este espaço, pela oferta de emprego direto e indireto, o grupo de trabalhadores conhecidos como *barrageiros*, (operários especializados na construção de hidrelétricas), e posteriormente, com o fechamento das comportas e a formação do lago, obrigou a saída das pessoas que habitavam as terras que foram inundadas.

Essa mobilidade populacional, de dois fluxos, altera significativamente a configuração populacional do Oeste do Estado do Paraná. A cidade de Foz do Iguaçu tem sua população, quase que do dia para a noite, triplicada, ao passo que cidades lindeiras ao lago, testemunham sua população diminuir, seu território ser fragmentado e inundado. Fluxos são interrompidos, padrões de vida são alterados, modos de vida e ocupação são eliminados.

Destaca-se que com o passar do tempo estas alterações são equilibradas e a ‘vida cotidiana’ retornou ao Oeste do Estado. Contudo, este empreendimento estatal continua a influenciar o espaço no seu entorno, com medidas ambientais, desenvolvidas através do programa Cultivando Água Boa, a distribuição de Royalties, o auxílio a instalação de universidades como a UNILA – Universidade da Integração Latina Americana, a criação do PTI – Parque Tecnológico Itaipu, a instalação em seus prédios do polo de educação a distância da cidade de Foz do Iguaçu, bem como a geração de inúmeros empregos diretos e indiretos. Desta forma, pode-se afirmar que a Itaipu Binacional influenciou e influenciará o seu espaço territorial, nas mais diversas frentes, sendo o grande motor da mobilidade populacional.

## Referências

BERNADES, Lysia Maria Cavalcanti. O problema das “frentes pioneiras” no estado do Paraná. **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro, a. XV, n, 3, p. 335-84, jul/set., 1953.

BERNADES, Nilo. Expansão do povoamento no estado do Paraná. **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro, a. 14, n. 4, p. 427-56, out/dez., 1952.

GREGORY, Valdir. Os eurobrasileiros e o espaço colonial: a dinâmica da colonização do oeste do Paraná nas décadas de 1940 a 1970. **Tese** (Doutorado). Niterói: Universidade Federal Fluminense, 1997.

GREGORY, Valdir. **Os eurobrasileiros e o espaço colonial: a dinâmica da colonização do oeste do Paraná (1940 a 1970)**. Cascavel: Edunioeste, 2002.

GUILHERME VELHO, Octavio. **Capitalismo autoritário e campesinato**. São Paulo, Difel, 1979.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Os vários Paranas: oeste paranaense, o 3º espaço relevante, especificidades e variedades**. Curitiba; IPARDES, 2008.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Estudo dos efeitos econômicos e sociais da hidrelétrica de Itaipu sobre a região oeste do Paraná**. Curitiba, 1977. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/>>. Acesso em: 23 abr. de 2012.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Impacto ambiental de Itaipu**. Curitiba, v. 1 e 2 1981. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/>>. Acesso em: 23 abr. 2012.

KONZEN, Otto Guilherme; ZAPPAROLI, Irene Domenes. Estrutura agrária e capitalização da agricultura no Paraná. **Economia Social Rural**. Brasília, n. 28, p. 155-73, out./dez. 1990.

LIMA, Ivone Teresinha Carletto. **Itaipu: as faces de um mega projeto de desenvolvimento (1930 – 1984)**. Marechal Cândido Rondon: Germânica, 2006.

MAZZAROLLO, Juvêncio. **A taipa da injustiça: esbanjamento econômico, drama social e holocausto ecológico em Itaipu**. 2 ed. São Paulo: Loyola, 2003.

NICHOLLS, William H. A fronteira agrícola na história recente do Brasil: o estado do Paraná, 1920-65. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**. Curitiba: Fundação Getúlio Vargas, n. 26, 1971.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma Geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

REGO, Rubem Murilo Leão. A questão agrária e o momento atual. **ABRA**. Boletim da Reforma Agrária, Campinas, 1980.

REGO, Rubem Murilo Leão. Tensões sociais na frente de expansão: a luta pela terra no Sudoeste do Paraná – 1940/1970. **Boletim da Universidade Federal do Paraná**. Curitiba: UFPR, 1975, 1975.

RIBEIRO, Maria de Fátima Bento. **Memórias do concreto: vozes na construção de Itaipu**. Cascavel: Edunioeste: 2002.

SANTOS, Milton. O dinheiro e o território. In: **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. 3 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011.

SANTOS, Milton. **A natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SERRA, Elpidio. Os primeiros processos de ocupação da terra e a organização pioneira do espaço

agrário no Paraná. **Boletim de Geografia**. Maringá: UEM, a. 10, n. 1, 1992, 1992.

WACHOWICZ, Ruy Christovam. **Obrageiros, mensus e colonos: história do oeste paranaense**. Curitiba: Vicentina, 1982.

WACHOWICZ, Ruy Christovam. **Paraná, sudoeste: ocupação e colonização**. Curitiba: Lítero-Técnica, 1985.

WESTPHALEN, Cecília Maria.; MACHADO, Brasil Pinheiro.; BALHANA, Altiva Pilatti. Nota prévia ao estudo da ocupação da terra no Paraná moderno. **Boletim da Universidade Federal do Paraná**. Departamento de História. Curitiba: UFPR, n. 7. p. 3-51, 1968.

### **Correspondência:**

**Dalésio Ostrowski**

**E-mail:** dalesio@utfpr.edu.br

Recebido em 18 de fevereiro de 2014.

Revisado pelo autor em 29 de maio de 2014.

Aceito para publicação em 09 de julho de 2014.



## A aplicação do conceito de região no Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Turística (PDSRT) do Meio-norte (Brasil)

Luana Lima Bandeira Araújo\*

**Resumo:** O conceito de região acaba sendo empregado largamente sem ter seu devido tratamento epistemológico. No Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Turística (PDSRT) do Meio-Norte, este fato não é diferente. Considerado como uma recente política pública de turismo no Brasil (2009), o PDSRT do Meio-Norte ou Plano Meio-Norte foi desenvolvido na região do Nordeste brasileiro, em especial nos estados do Ceará, Piauí e Maranhão. Dessa forma, a proximidade histórica que este conceito possui com o vetor político demonstra um conjunto de complexidades regionais passando a sobrepujar o arcabouço teórico de sua base conceitual. Assim, observa-se que não é a existência ou não da região, mas o campo dos usos desse conceito como justificativa de delimitações espaciais para fins determinados.

\* Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia na mesma universidade.

## The application of the concept of region in the Plan for Sustainable Development of the Tourism Region (PDSRT) of the Mid-north (Brazil)

**Abstract:** The concept of region ends up being used widely without having its proper epistemological treatment and in the Plan for Sustainable Development of Touristic Region (PDSRT) of the Mid-North Sub Region of Brazil this fact is no different. The PDSRT Mid-North or Mid-North Plan was developed in the Northeast region of Brazil, especially in the states of Ceará, Piauí and Maranhão, and is considered as a recent public tourism policy in Brazil (2009). That way, the historical closeness that the concept of Region has to the political sector in Brazil shows regional complexities going to overcome the theoretical framework of its conceptual basis. Thus, it is observed that is not the existence or not of the Region, but the field uses this concept as a justification of spatial boundaries for certain purposes.

### Palavras-chave:

Região; turismo; políticas públicas de turismo.

### Key-Words:

Region, tourism, public tourism policies

## Introdução

O turismo vem apresentando resultados positivos nos últimos anos e a atividade se consolidando no País como um importante vetor de desenvolvimento socioeconômico. Dados da OMT mostram que o turismo mundial cresceu 5% em 2013, acima da expectativa de 3% a 4%, estima-se, ainda, que para o ano de 2022 o turismo seja responsável por gerar 3,63 milhões de empregos, estes relacionados à hotelaria, agências de viagens, companhias aéreas, outros tipos de transportes de passageiros, restaurante e lazer.

Desse modo, podemos observar a importância da atividade turística e seu contínuo processo de desenvolvimento, que se encontra não só ligado à atividade econômica, como também a um complexo fenômeno socioespacial. Dessa forma, o turismo vem acarretando transformações espaciais, adquirindo ao longo dos anos uma participação fundamental do poder público, no que diz respeito às políticas e planos de incentivos ao planejamento turístico. Assim, a região passa a ser um conceito que auxilia a elaboração de planos de desenvolvimento voltados para o turismo, mesmo que suas bases epistemológicas não sejam evidenciadas. Este fato ocorre na própria elaboração do PDSRT que não leva em consideração as complexidades da formação da Região Meio-Norte, e os conflitos existentes nessa região desde a era Colonial, como a zona de litígio entre o Ceará e o Piauí.

Perante tais afirmações, esta pesquisa tem como principal foco entender a utilização do conceito de região na estruturação de uma nova política pública criada através do Decreto federal s/n. de 6 de novembro de 2008, no qual dispõe sobre o Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Turística (PDSRT) do Meio-Norte. O PDSRT se versa de uma recente política de regionalização do turismo (2009) que tem como base o discurso do desenvolvimento sustentável através da integração turística de noventa municípios de três estados da região do Nordeste: Ceará, Piauí e Maranhão. Fruto da Política Nacional de Desenvolvimento Regional<sup>1</sup> (PNDR) a partir do Ministério da Integração em parceria com o Ministério do Turismo<sup>2</sup>, o Plano apresenta como principal objetivo de promover de forma integrada o desenvolvimento sustentável dos municípios participantes, para a elevação da qualidade de vida da população (BRASIL, 2009).

Assim, faz-se necessário embasar a análise do conceito de região, visto os vários usos desse termo para justificar a delimitação espacial, como por exemplo, o seu uso para finalidade política. Na intenção de entender a utilização do termo “Meio-Norte”, sobre a ótica da regionalização turística, foi preciso investigar as particularidades do planejamento regional do Brasil, em especial da região Nordeste.

As argumentações e questões a serem discutidas nessa pesquisa, além da Introdução e das Considerações Finais, foram divididas e estruturadas em três tópicos: o primeiro tópico intitulado como: *O PDSRT e a sua localização Geográfica*, que aborda a constituição do Plano Meio-Norte e a sua localização geográfica; o segundo tópico intitulado: *O surgimento da região Meio-Norte*, que tratará da discussão do surgimento do termo Meio-Norte na construção dos vários modelos regionais do Brasil. Esse procedimento auxiliará no entendimento sobre a inserção desta região no processo de regionalização das políticas públicas de turismo e como o conceito de região é utilizado para esses fins de planejamento. E o terceiro tópico: *O conceito de região no plano Meio-Norte*, o qual esclarecerá a relação desse conceito com o planejamento do Plano Meio-Norte.

<sup>1</sup> A Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) foi Institucionalizada através do Decreto nº 6.047 de 22 de Fevereiro de 2007 (Brasil, 2007), tendo como principal objetivo: reduzir as desigualdades regionais e ativar as potencialidades das regiões no País. Esta política engloba todo o território nacional e é centralizada pelo Governo Federal por intermédio do Ministério da Integração Nacional.

<sup>2</sup> O Ministério da Integração Nacional, aprovado pelo Decreto nº 5.847, de 14 de julho 2006 é um órgão do Governo Federal tendo como principal desafio integrar as políticas públicas setoriais numa escala regional.

## O PDSRT e a sua localização geográfica

O Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Turística (PDSRT) do Meio Norte, também sendo tratado nessa pesquisa de Plano Meio-Norte, abrange um total de noventa municípios localizados nos estados do Ceará, Piauí e Maranhão. Em sua primeira fase, quando foi lançado em documentos oficiais de 2009, o Plano era composto por setenta e sete municípios divididos em sete regiões estaduais de planejamento. Em 2010, em sua segunda fase, o Conselho Gestor, responsável pela implementação do Plano, atendendo ao pedido do Governo do Estado do Maranhão, incluiu mais treze municípios das microrregiões do Baixo Munim e Baixo Itapecuru, localizados nesse Estado, totalizando noventa municípios.

Na Figura 1 podemos observar a área de abrangência do Plano compreendendo as regiões estaduais de planejamento do nordeste maranhense, norte piauiense e do noroeste cearense. De acordo com o Censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2010, a área de abrangência do Plano Meio-Norte corresponde a 78 mil km<sup>2</sup>, ocupado por mais de 2 milhões de habitantes. Desse total de área, o estado do Maranhão, que corresponde a 35 municípios, apresenta a maior área coberta pelo plano, seguido pelo estado do Piauí com 33 municípios e Ceará com 22 municípios.

O processo de elaboração do plano baseou-se na metodologia do planejamento territorial participativo, sendo observadas três condições essenciais que vão desde o envolvimento de diversos órgãos setoriais, passando pela participação efetiva dos estados e municípios integrantes até a própria participação social.

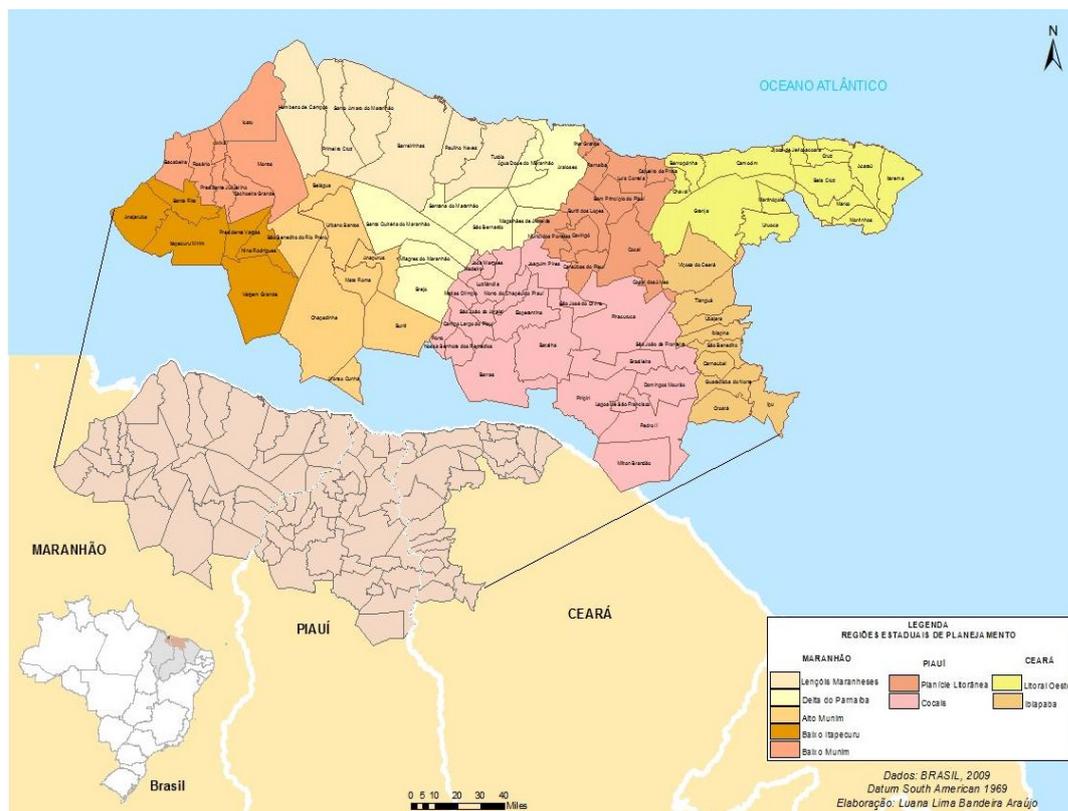
Foram realizadas consultas públicas, que contaram com a participação de 2.250 pessoas, em seis “cidades-pólos” das regiões estaduais de planejamento: Barreirinhas (Lençóis Maranhenses) e Chapadinha (Alto Munim e Baixo Parnaíba) no Maranhão; Esperantina (Cocais) e Parnaíba (Planície Litorânea) no Piauí; Camocim (Litoral Oeste) e Tianguá (Ibiapaba) no Ceará. Também são apresentadas no Plano, várias ações de infraestrutura, que partem desde a implementação e pavimentação de vias que integram os estados integrantes até a construção e reforma de aeroportos e portos.

Vale salientar, que o Plano prioriza as ações de infraestrutura no turismo sol e praia, isto é, nos municípios litorâneos, principalmente para aqueles que fazem parte do roteiro da Rota das Emoções. O fato é que, além dos agenciamentos financeiros para a construção de vias de acesso e outras obras de mobilidade, os principais destinos turísticos (Jericoacoara, Delta do Parnaíba e Lençóis Maranhenses) estão situados em parques ambientais.

Essas estratégias colocam em contradição o próprio discurso sustentável do Plano, afinal, ao priorizar obras de acessibilidade entre esses pontos turísticos, acabam pondo em risco a própria zona costeira que é considerada um local de fragilidade ambiental.

Para além dessas questões, o que buscamos nesse artigo é fazer um resgate do uso do conceito de região, no que diz respeito à forma como esse termo é tratado no planejamento regional, em especial no Plano Meio-Norte. Levando-se em conta as polêmicas históricas da inserção dos estados do Maranhão e Piauí na região Nordeste, é de grande importância entender como seria possível essa “nova” divisão regional proposta pelo PDSRT ao referir-se a Região Meio-Norte composta pelos estados do Ceará, Piauí e Maranhão, na abrangência de noventa municípios. Para tratar esse assunto, far-se-á uma breve introdução sobre o surgimento da Região Meio-Norte perante as divisões regionais do País.

Figura 1 – Localização da área de abrangência do PDSRT do Meio-Norte.



Fonte: elaborado pelos autores

<sup>3</sup> Um fato importante que devemos lembrar é a disputa entre os estados do Ceará e Piauí desde a separação da capitania secundária do Ceará da capitania-geral do Maranhão e Grão-Pará. As disputas territoriais entre Ceará e Piauí são pela região da Ibiapaba. Há relatos de acordo de trocas de município entre os dois estados. Como o acordo político não foi bem definido a indefinição acerca da divisa entre os Estados persistem, criando a atual área de litígio. As discussões sobre a área de litígio entre os estados do Piauí e Ceará se fazem de suma importância perante a composição da região Meio-Norte dentro das perspectivas do PDSRT, o fato é que próprio plano não faz qualquer menção ao assunto referido.

## O surgimento da região Meio-norte

Historicamente os estado do Maranhão e Piauí, por constituírem uma transição entre o Nordeste e a Amazônia, passaram a fazer parte, em alguns critérios de divisões regionais, da região Norte e, seguindo outros critérios, da região Nordeste. Em pleno século XXI ainda podemos apontar as peculiaridades em vincular os estados do Piauí e Maranhão dentro da macrorregião do Nordeste do Brasil.

Para chegarmos a uma resposta do surgimento do termo Meio-Norte na divisão regional brasileira é preciso voltar no tempo, mas precisamente em 1612, ano em que o Maranhão foi invadido pelos franceses, fundando a França Equinocial e sendo posteriormente expulsos pelos portugueses e espanhóis. Portugal em 1621, a fim de consolidar a ocupação desse território dividiu a colônia em dois estados: Estado do Maranhão e Grão-Pará, que só passaria a ser extinta em 1751, na administração do Marquês de Pombal. No lugar desses dois estados passa a existir o Estado do Grão-Pará e Maranhão com a capital em Belém.

Em 1772 foi extinto o Estado do Grão-Pará e Maranhão. De acordo com o ponto 3.2 denominado de Contexto Histórico do Plano Meio-Norte (p. 22) a Capitania do Grão Pará absorve a Capitania do Rio Negro (atual Amazonas) e a Capitania do Maranhão incluindo o atual Piauí<sup>3</sup>.

No decorrer do desenvolvimento histórico e geográfico do conceito de Região, várias foram as formulações metodológicas para a divisão territorial e regional brasileira. Um importante trabalho sobre o tema é feito pela geógrafa Angélica Alves Mag-nago (1995). A referida autora faz uma revisão de diferentes modelos da divisão regio-

nal do País, tentando situá-los em relação à evolução do pensamento geográfico desde o início do século XX até o começo da década de 90. Magnago (1995) esclarece que a preocupação com o tema região sempre esteve presente nos estudos geográficos, tendo grandes contribuições teórico-metodológicas para a história do nosso país<sup>4</sup>.

Um fato importante a ser destacado é quando o termo Meio-Norte aparece dentro da composição da divisão regional brasileira. Os estados do Piauí e Maranhão são referidos, na divisão regional feita pelo engenheiro André Rebouças em 1889, como Zona da Parnaíba, composta por dez “zonas agrícolas”. Segundo Guimarães (1941), o defeito dessa divisão regional consistiu no número excessivo de regiões. Este fato irá justificar, posteriormente, a divisão do país em “regiões naturais” feita por este geofísico na década de 1940, dividindo o Nordeste em Nordeste Ocidental (Maranhão e Piauí) e Nordeste Oriental. Por mais que os estados do Piauí e Maranhão tivessem suas diferenças, os mesmos eram postos na região Nordeste exatamente para não se estabelecer um número excessivo de regiões.

A aceção de região voltada ao natural/ambientalista de base naturalista norteou a construção de alguns conceitos importantes na Geografia, especialmente os climáticos, que determinavam o comportamento do homem, fazendo assim surgir o determinismo ambiental. Um marco na geografia regional brasileira, influenciada pelo determinismo geográfico, foi a obra de Delgado de Carvalho, em 1913, com a introdução do conceito de região natural. Mesmo sendo influenciado pelo possibilismo francês, o autor em sua proposta de divisão regional baseava-se no determinismo ambiental, levando em conta os elementos do meio-físico.

Na década de 1930, com o Estado Novo, o conhecimento das informações estatísticas tornou-se uma das prioridades nacionais. Perante essa necessidade surge o Conselho Nacional de Estatística e o Conselho Nacional de Geografia que estavam diretamente ligados ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Em 1938, nascido principalmente pela necessidade de elaboração de um anuário Estatístico Brasileiro, esse instituto realizou uma nova divisão regional do país, através da divisão regional, em uso no Ministério da Agricultura. Nessa nova proposta os estados do Piauí e Maranhão fazem parte da região Norte juntamente com os estados do Acre, Amazonas e Pará.

Em 1942, é realizada pelo IBGE, uma única divisão regional para o País. Essa divisão voltada principalmente para fins estatísticos, realizada pelo engenheiro Fábio de Macedo Soares Guimarães, foi executada de acordo com as coordenadas geográficas de Delgado de Carvalho. Nessa nova divisão o Brasil foi dividido em cinco grandes regiões, as “regiões naturais” - como ficaram conhecidas, que foram divididas com base nas condições naturais do território, ou seja, as condições físicas (clima, vegetação e relevo).

Nessa divisão regional a região Nordeste foi subdividida em Nordeste Ocidental, formada pelos estados do Maranhão e Piauí, e Nordeste Oriental, composto pelos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Paraíba, Alagoas e o Território de Fernando de Noronha. Pode-se assim observar que os três estados que atualmente compõem o PDSRT – Ceará, Piauí e Maranhão estão fragmentados nessa época.

Fábio Guimarães (1942) retoma as discussões da inclusão do Piauí e Maranhão alertando para o fato desses estados serem inclusos na região Nordeste por conta dos fatores geológicos, climáticos e botânicos. Segundo o autor:

[...] É certo que os dois Estados separados pelo Parnaíba constituem realmente a transição entre o Nordeste semi-árido e a Amazônia super-úmida [...] Pelas condições geológicas, climáticas e botânicas, o oeste maranhense é tipicamente amazônico e o sudeste piauiense é francamente nordestino;

<sup>4</sup> Assim como Magnago (1995) vários foram os geógrafos que contribuíram para o estudo da geografia regional brasileira, dentre eles podemos citar: Vianna (1984) sobre a Divisão Territorial do Brasil, Zarur (1946) com seu trabalho sobre Análises Regionais como também clássicos como Guimarães (1942) em seu trabalho sobre a Divisão Regional do Brasil dentre outros.

a maior parte dos dois estados difere de uma e outra região, por condições próprias e é a flora, com seus “cocais” de babaçu, que dá a nota característica a essa parte. Desde que, numa divisão prática não podemos pensar em desmembrar unidades políticas, e sendo também inconveniente cairmos na sub-divisão excessiva, num grande número de regiões, somos forçados a incluir tais Estados na região vizinha à qual mais se assemelham. O Maranhão e o Piauí diferem das regiões vizinhas, mas diferem muito menos do Nordeste do que na Amazônia (Idem, 1942, p.37).

Manuel Correia de Andrade (1973, p. 21) em sua obra “*A terra e o homem no nordeste*” também aborda sobre a dificuldade dos estudiosos em delimitar a região nordestina, assim como da região Meio-Norte este destaca:

<sup>5</sup> É válido lembrar os fatores históricos que existe nessa região principalmente no período colonial. Ainda de acordo com Andrade (1973) essa região era dividida entre o estado do Piauí, com uma economia voltada para a pecuária, e estado do Maranhão agropecuarista (principalmente para o cultivo do arroz).

[...] Se analisarmos as tentativas até agora feitas no sentido de dividir o país em regiões naturais, observaremos que, se alguns autores concordam em colocar no Nordeste apenas os Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Parnaíba, Pernambuco e Alagoas, outros entendem a região para o Nordeste, incluindo na mesma o Piauí e o Maranhão, enquanto outros, ainda, estendem-na para o Sul, incluindo em seus limites Sergipe e parte da Bahia, geralmente até a altura do Recôncavo [...].

Ainda perante as indagações de Andrade (1973) notamos o aparecimento da região do Meio-Norte na composição da paisagem do Nordeste através do clima, do regime pluvial e da vegetação. Neste caso a região Meio-Norte ainda é extrativista e pecuarista na qual o autor define:

O Meio Norte compreende extensa área do Piauí e do Maranhão onde dominam os cerrados, nas chapadas e interflúvios, e a floresta de cocais nas baixadas e nas várzeas. Ela se estende por cerca de 422.911 km<sup>2</sup> e é drenada por rios caudolosos permanentes como o Parnaíba, o Itapecururu, o Mearim e seus dois grandes afluentes: o Grajaú e o Pindaré. Aí dominam as formas terciárias e, conseqüentemente, solos arenosos, muito permeáveis [...] (p.53).

Para o autor, os fatores físicos da região o levam a considerar o Meio Norte como uma área de transição entre o Nordeste, o Norte e o Centro-Oeste do país. Este também define a chamada *Guiana Maranhense* como uma porção amazônica que tem o avanço do povoamento muito semelhante ao do Meio Norte, ao qual se encontra intimamente ligado, pois sua ocupação se fez em molde maranhense<sup>5</sup>. Assim como Guimarães, Andrade também recorre ao babaçual como principal marca do Meio-Norte.

Ainda na década de 1940, apesar da divisão regional manter as cinco grandes divisões regionais, segundo Araújo (2009), essa divisão passou a adotar critérios, seguindo a metodologia e os aspectos das características homogêneas do meio físico, sendo originadas 30 regiões, 79 sub-regiões e 229 pequenas áreas chamadas de zonas fisiográficas. De acordo com Matos (2013, p. 95):

[...] a base teórico-metodológica de elaboração dessas zonas passa a influenciar o modo de constituição do pensamento regional. Fruto dessa configuração, temos a tomada do processo de reformulação das divisões regionais a partir da segunda metade da década de 1960, tendo como um primeiro resultado a substituição do termo zona fisiográfica para micror-região homogênea.

Nas décadas de 1950 e 1960 os conceitos de região e de planejamento regional ganharam mais atenção. Este fato ocorre por conta da maior atenção dada pelo governo brasileiro – época em que foi feita a implantação do Estado militarista - ao discurso da política de correção da desigualdade do território brasileiro, através da ideologia desenvolvimentista. Para Oliveira (1987) o planejamento no Brasil só veio contribuir para o projeto integracionista, criando “pólos de desenvolvimento” a fim de corrigir as consideradas “disparidades regionais”.

Segundo Rocha & Conceição (2009), o planejamento emerge como uma forma de intervenção do Estado sobre as contradições entre a reprodução do capital em escala nacional e regional, que tomam a aparência de conflitos inter-regionais. Os geógrafos vinculados ao IBGE passaram a produzir importantes trabalhos sobre urbanização, relacionando-os ao processo de industrialização. Relacionado às ideias de desenvolvimento, o planejamento territorial também teve grande ampliação.

Ainda na década de 1950, mas precisamente em 1957, segundo Matos (2013, p.115) “é editado o primeiro grande trabalho a tratar da relação entre Piauí e Maranhão na esfera federativa”. Esse documento, organizado pelo IBGE faz parte da coletânea intitulada “*Enciclopédia dos municípios brasileiros*”. Logo em seu prefácio, o documento se refere a dificuldade em apresentar a região Meio Norte, devido às deficiências de estudos relacionados aos “dois estados mais pobres da Federação” (IBGE, 1957, p.3).

Na divisão regional em vigor na época, a de Fábio Guimarães em 1942, já indicava a separação dos estados Maranhão e Piauí da região Nordeste, sob a denominação de Nordeste Ocidental. Sobre essas premissas a publicação do IBGE traz a tona as descrições naturais da região daí “a tendência e a justificação para o reconhecimento de uma área geográfica intermédica, à guisa de transição entre o Nordeste, a Amazônia e o Brasil Central” (IBGE, 1957, p. 22). Isto é, o Meio-Norte é comparado a uma área de caráter intermediário e transicional, distinguindo-se do Nordeste por ser “uma passagem para a Amazônia e o Centro-Oeste enquanto o Nordeste Oriental, que é o tradicional, apresenta-se bem definido, principalmente quanto ao clima” (Idem, p.22).

A divisão em regiões naturais do Meio Norte é constituída a partir de três tipos: planície, “cuestas” e chapadões, o que reafirma a situação naturalista dessa região, nas quais o IBGE alega ainda a dificuldade em traçar os limites entre esses domínios:

Traçar o limite entre a planície e as outras zonas é relativamente fácil, mas, fazer o mesmo entre “cuestas” e os chapadões ocasiona sérias dificuldades, por surgirem vários problemas de difícil solução. Verifica-se igual embaraço no contato da região Amazônica com o Meio-Norte: forma-se uma longa faixa de transição, de localização imprecisa, apresentando a vegetação características amazônicas, embora haja outros aspectos que se assemelham aos da planície do Meio Norte. Somente um logo e acurado estudo poderá indicar com precisão os limites dessa área (IBGE, 1957, p. 32).

Dessa forma, segundo Matos (2013), era notória a preocupação do IBGE em formar um banco de ilustrações sobre o Maranhão e o Piauí a fim de descrever as peculiaridades desses territórios. Ainda segundo o autor:

[...] Cercado por figuras que buscava cobrir as mais diversas perspectivas dos territórios do Piauí e Maranhão, este trabalho possibilitou o delineamento imagético do país em torno daquela espacialidade. Evitando estabelecer um maior debate sobre a situação retratada nas imagens apresentadas,

o documento serviu como uma espécie de relicário ilustrativo e descritivo dos aspectos ditos como naturais dessa construção regional (Idem, p. 115).

Na década de 1960<sup>6</sup>, época da Geografia quantitativa, a vinculação da geografia e da estatística, segundo Perides (1994), surgiu no âmbito dos estudos da regionalização como intuito de elaborar uma divisão regional para o país centrada em processos de polarização de áreas em torno de atividades urbano-industriais<sup>7</sup>.

Ainda segundo Perides (1994), as novas propostas de regionalização teriam ganhado um caráter utilitarista, onde a divisão do espaço seria uma aplicação prática com alguma finalidade específica. Com base na “Geografia Quantitativa”, fortemente utilitarista e a serviço do planejamento, foi fornecida a base metodológica da nova divisão regional do Brasil, que se unia ao propósito de estabelecer uma nova divisão regional capaz de suprir as necessidades de expansão e de reprodução do capitalismo em sua fase monopolista. Segundo o IBGE (2010, p. 18):

<sup>6</sup> Cabe ressaltar que, em 1967, foi lançado pelo IBGE, a obra intitulada Panorama Regional do Brasil (IBGE, 1967), sendo organizada em cinco capítulos, um para cada região. O objetivo principal da obra foi caracterizar as regionais do Brasil apontando os contrastes e desigualdades das mesmas.

Essa regionalização perdurou até 1968, quando foi feita nova proposta de divisão regional denominada Microrregiões Homogêneas, definidas a partir da organização do espaço produtivo e das teorias de localização dos polos de desenvolvimento, identificando a estrutura urbano-industrial enquanto elemento estruturante do espaço regional brasileiro.

<sup>7</sup> Marília Velloso Galvão (1969); Orlando Valverde (1967); Pedro Pinchas Geiger (1967a, 1967b, 1967c, 1970), e Speridião Faissol (1973), são exemplos de artigos publicados na Revista Brasileira de Geografia, que reproduzem diversos aspectos teórico-metodológicos contidos na Divisão Regional Brasileira de 1970.

Ainda na década de 1960, Pedro Pinchas Geiger revela uma nova constituição para a divisão regional brasileira. O geógrafo brasileiro leva em consideração o processo histórico da formação do espaço do País, associando a industrialização aos aspectos naturais, passando a dividir o Brasil em três complexos naturais: Nordeste, Centro-Sul e Amazonas. Essa divisão foi alvo de várias críticas por não respeitar os limites estaduais, uma vez que as estatísticas socioeconômicas eram produzidas pelo Estado.

Geiger (1967) elabora uma nova divisão do IBGE intitulada Divisão Geoecônômica, onde apresenta a estruturação de quatro sub-regiões: Zona da Mata; Agreste; Sertão (dando destaque ao polígono da seca) e o Meio-norte, (composto pelo estado do Maranhão e parte do Piauí). A compreensão da formação do termo Meio-Norte se apresenta novamente como uma zona de transição marcada pelo domínio morfoclimático da Mata dos Cocais. Segundo Matos (2013, p.122) “Meio-norte, Sertão, Agreste e Zona da Mata, apesar de não oficializarem-se na configuração regional brasileira, passam a contribuir para a estabilização do Nordeste no cenário nacional.”

Ainda na década de 1960, Lima (2002) enfatiza que a expansão do capitalismo no Pós-Segunda Guerra Mundial, trouxe uma necessidade de reformular a divisão regional brasileira devido às transformações socioeconômicas, fazendo surgir novas formas de organização do espaço brasileiro. Em 8 de maio de 1969 surge uma nova divisão regional que permanece até hoje, na qual identifica cinco Grandes Regiões que segundo Magnago (1995) foram criadas para fins didáticos enquanto as microrregiões homogêneas utilizadas para fins estatísticos. Nessa divisão os Estados do Ceará, Piauí e Maranhão voltam a compor a macrorregião do Nordeste.

Em decorrência dessas novas pesquisas, o IBGE publica em 1972 as Regiões Funcionais Urbanas, essa divisão objetivava subsidiar as políticas de descentralização que estivessem voltadas para o desenvolvimento local, regional e nacional. Em 1976 o IBGE definiu 87 mesorregiões homogêneas, a partir da agregação das microrregiões

que foram realizadas, havendo “a necessidade de se ter um nível de agregação espacial intermediário entre as Grandes Regiões e as Microrregiões Homogêneas, foram definidas as Mesorregiões por agrupamento de Microrregiões” (IBGE, 2010, p.18).

Já na década de 1980, surge como um novo aporte teórico, o Materialismo Histórico, dando destaque à expansão do capitalismo e às diferenciações espaciais. Ainda segundo a autora, anteriormente referida, a metodologia defendida nesses estudos apoiava-se na noção de totalidade nacional, tomando as Unidades de Federação como um universo de análise, criando-se as mesorregiões e microrregiões, passando a se denominar de geográficas.

Podemos perceber que foram várias as mudanças teórico-metodológicas acerca da temática regional brasileira. As propostas de divisão regional do Brasil perderam sentido por conta da evolução das dinâmicas urbanas, da própria industrialização e da atual globalização. As desigualdades regionais surgem nessa perspectiva, tornando-se cada vez mais difícil uma compreensão do território nacional a fim de reduzir tais desigualdades regionais.

A região Meio-Norte, relacionada à divisão regional brasileira, é posta na existência de uma sub-região definida como uma faixa de transição, ou seja, leva em consideração os aspectos naturais usados como critérios para regionalizar o espaço do Nordeste. Aproveitando-se das belezas naturais desses estados e alegando o turismo como uma atividade solucionadora de graves problemas de ordem socioeconômica, o Plano Meio-Norte vem definir os noventa municípios que o compõe em uma região turística. Esses fatos nos trazem à tona o rompimento das barreiras tradicionais políticas na divisão regional do Brasil, passando a funcionar como base da organização regional do turismo. O PDSRT vem a romper essas barreiras a fim de formar outra região sobre a égide da dinâmica turística. Desse modo, o conceito de região acaba sendo empregado largamente sem ter seu devido tratamento epistemológico, é o que iremos melhor esboçar no próximo tópico.

<sup>8</sup> Outro autor que também enfatiza tal perspectiva é Haesbaert (2010). Este ressalta que a região está ligada à “relação parte/todo”, à direção e localização, como nas definições “esfera de domínio de algo” ou “espaço ocupado por alguma coisa” (Idem, p.22).

## O conceito de região no plano Meio-norte

No decorrer dos séculos, várias foram as abordagens do termo Região. Primeiramente nos voltemos ao termo Região que no senso comum, no nosso cotidiano, este/esta é tratado como uma forma de referência de diferentes lugares, ou mesmo de uma divisão regional, sendo reconhecido na perspectiva de unidade administrativa. Por se tratar de um termo polissêmico, assim como todos os outros conceitos chave da geografia, o que marca a trajetória do conceito de região, como explica Heidrich (1999, p.63) é a relação aos aspectos da “totalidade/unidade, fragmentação/segmentação, integração, etc., do espaço, fatos que tem a ver com o conhecimento de territórios<sup>8</sup>”.

Mesmo que muitas ciências evoquem a região para localizar fenômenos ou para objeto de estudo, Lencioni (2003) nos chama atenção ao fato de que na Geografia é que se encontram as bases do desenvolvimento de conceitos e noções relativas a esse termo. Ainda nessa perspectiva, Gomes (2008), enfatiza que o uso do termo região é um pouco mais complexo, pois ao tentarmos fazer dela/dele um conceito científico, acabamos herdando as indefinições, a força de seu uso na linguagem comum e a isto se somam as discussões epistemológicas que o emprego deste conceito nos impõe.

A imagem da região Nordeste sempre esteve ligada as suas condições inóspitas geomorfo-climáticas, fazendo desta um aspecto que não favoreceu, por muito tempo,

seu desenvolvimento econômico e social. Este fato fez com que a imagem da seca e da fome ficassem ligadas negativamente a essa região, surgindo uma visão focada na ideia de pobreza, impedindo a apreensão dos desdobramentos a favor de seu desenvolvimento econômico. Este imaginário, como demonstra Dantas (2009), surge quando a seca se torna uma referência aos problemas socioeconômicos (a fome, a miséria, o subdesenvolvimento). De acordo com Castro (1992, p. 59):

A imagem projetada da região era a caatinga ressequida, a indefectível carcaça de um boi e os retirantes, magros, com seus poucos pertences entrouxados e equilibrados sobre a cabeça. [...] Afinal, trata-se de um pedaço do país pouco aquinhoado pela natureza. A culpa da miséria era dos céus e não dos homens. A estes cabiam tentar minorar os seus efeitos com recursos técnicos e financeiros que, naturalmente, deveriam vir de onde eles existissem. [...] Os problemas sociais aí eram ofuscados pela questão maior da seca e pela necessidade de preservar uma atividade econômica regional.

Essa observação já tratada por Dantas (2009), afirma que até os anos 1970, os investimentos na área do turismo no Brasil eram pouco explorados, com exceção de alguns estados, como o Rio de Janeiro. No final do século XX, este fenômeno surge como uma força social, cultural, política e econômica capaz de movimentar milhões de pessoas e bilhões de reais em todo o país.

A indicação da imagem positiva do nordeste do Brasil a partir do final dos anos 1980, associada à possibilidade de exploração turística das paisagens litorâneas tropicais, induz políticas de desenvolvimento econômico cujos desdobramentos se dão, grosso modo, na estruturação das metrópoles nordestinas [...] (DANTAS, 2010, p. 09).

Por ser utilizado em diversas áreas, o conceito de região acaba sendo empregado largamente sem ter seu devido tratamento epistemológico. Pode-se identificar isso nos termos que servem para designar elementos do turismo, como por exemplo, o “Turismo Regional” ou “Região Turística”. A região utilizada no PDSRT como “região turística do Meio-Norte” também se encontra vinculada a esse campo genérico, além disso, passa a ser um exemplo das várias proposta de planos regionais de desenvolvimento do país. Por conta do fracasso de vários planos regionais elaborados pelo Estado houve o descrédito do próprio conceito de região. Segundo Breitbach (1988) a necessidade de utilizar o termo região passa a designar, antes de tudo, uma área territorial escolhida sob um critério subjetivo conforme a necessidade do pesquisador naquele momento. Ainda de acordo com o autor:

As conseqüências da utilização indiscriminada e subjetiva do conceito de região se fazem sentir, com muito a ênfase, principalmente quando se trata de planejamento regional. Frequentemente, o conceito de região, subjacentes a planos e programas normalmente disponíveis, não ultrapassam e muito as abordagens geográficas e administrativas no sentido escrito, quer dizer, a delimitação meramente territorial do espaço. Ora, tal noção não contempla a realidade regional em seu conjunto, nem a relação dessa com o espaço, prejudicando a percepção da realidade e comprometendo a qualidade dos diagnósticos a partir daí elaborados. Os planejadores deparam-se, então, com as necessidades de “controlar” as desigualdades regionais num contexto capitalista, o qual, devido a sua própria natureza, as produz e reproduz sistematicamente, como condição essencial de sua sobrevivência [...] (BREITBACH, 1988, p. 19).

pelo Governo desde a implantação do PRODETUR/NE, principalmente quanto à regionalização litorânea. Uma dessas propostas de planejamento a nível regional é o próprio PDRST, que faz do turismo um potencializador de riquezas para a região, que é destacada pelo plano por possuir baixíssimos Índices de Desenvolvimento Humano no país.

É importante salientar que o turismo antes de ser uma atividade econômica é um fenômeno social. Segundo Coriolano (2006, p.368) “o turismo enquanto prática social é também econômica, política, cultural e educativa, envolvendo relações sociais e de poder entre residentes e turistas, produtores e consumidores”. Os estudos que levam o turismo como eixo principal de pesquisa revelam que este vem deixando de ser visto apenas como uma atividade econômica, mas se tornando multidisciplinar. Para que essa atividade seja posta em prática este setor acaba se apropriando do espaço e transformando-o, com essa apropriação o turismo acaba produzindo novas configurações sócio-espaciais. Tanto o planejamento turístico quanto as políticas públicas de turismo são postas em ação. Colocadas em prática adequadamente, tornam-se uma ferramenta eficaz de dinamização do espaço turístico, o que faz gerar novas propostas de planejamento regional. O que pode ser observado nas propostas de planejamento regional discutidas até então, é o discurso do desenvolvimento regionalista, disposto a resolver as fragilidades tanto sociais quanto econômicas das diferentes macrorregiões brasileiras.

Dessa forma, a região passa a se tornar uma ferramenta de interesse na elaboração de planos estratégicos voltados para o turismo, não podendo tratar de forma separada a formação da região Meio-Norte no contexto das práticas da divisão regional brasileira. Assim, a região no PDSRT é utilizada como estratégia para afirmar a construção de uma região em prol do estabelecimento de uma vocação turística em torno dos estados que o compõe.

## Considerações Finais

O PDSRT vem buscar a homogeneidade da região a fim de promover uma pseudo-integração turística entre os municípios que o compõe. Esse fato pode ser esboçado no próprio processo de formação Macro-Regional brasileiro, levando-se em conta a formação do termo Meio-Norte, devido à complexidade de incluir os estados do Piauí e Maranhão na macrorregião do país.

Como se pode perceber, ao longo do processo histórico-geográfico da região, vários são os questionamentos que envolvem o PDSRT, entre eles os próprios fatores climáticos, as questões sociais e culturais que passam a ser ignoradas na construção dessa sub-região nordestina além da própria mudança de governo dentro dos estados; da distância entre os municípios envolvidos; da não inclusão das capitais de cada estado participante, sendo estas as principais portas de entrada de investimento para os estados.

A própria idealização da regionalização do PDSRT parte da justificativa de existir uma potencialidade turística nessa região. Observando a proposta regional, percebe-se que o discurso visa à abrangência de políticas de infraestrutura generalizantes, elaboradas para a efetivação da atividade turística, sobretudo nos três núcleos principais – Lençóis, Delta e Jericoacoara – sobre o qual se projeta a expansão do referido

“desenvolvimento sustentável”, apresentado no título do referido plano.

Esse planejamento estratégico acaba sendo contraditório. Ao trazer o turismo sob a ótica de atividade econômica, o referido plano abrange de forma secundária a dinâmica social local, contrariando a lógica desenvolvimentista proposta. Além disso, o destaque dado à zona costeira como principal estratégia para a implementação de infraestrutura acaba colocando em risco essa área ambiental.

Desse forma, através das particularidades do planejamento regional do Brasil, em especial da região Nordeste foi possível perceber como conceito de região continua sendo utilizado em vários projetos de planejamento estatal do país, sem ter o seu devido tratamento epistemológico. Ao analisar o PDSRT do Meio-Norte, possibilita-se observar a repetição dos ranços que perpassam a história regional brasileira, marcada por divisões que longe de propor a formação de redes de confluências, terminam por justificar alguma política reducionista.

Enfatiza-se que o PDSRT do Meio-Norte apresenta expressiva fragilidade como instrumento de desenvolvimento do turismo configurando-se até o momento como incapaz de promover projetos estruturantes de caráter econômico-social, envolvendo efetivamente uma cadeia de atores e atividades interligadas. Visto que várias discussões que envolvem os três estados não são debatidas na construção do PDSRT, como a própria complexidade da constituição da Região “Meio-Norte” no contexto regional brasileiro.

Nota-se numa vertente a criação de um discurso simbólico, entoando a unidade desses três polos turísticos – unidade essa assentada pela ótica ambiental, histórica e cultural – ao mesmo momento que numa segunda vertente é proposto a estruturação de vias de interligação entre essas três localidades, até então inexistentes. Surge nesse contexto o termo vocacional para o turismo, a fim de justificar a proposição dessa política de regionalização e ocultar a falta de projeto específico sobre as intencionalidades com a elaboração do referido plano.

## Referências

ANDRADE, M. C. de. **A terra e o homem no Nordeste**. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Brasiliense, 1973. 251 p.

ARAÚJO, M. M. S.. A Cidade de Alagoinhas na Dinâmica da Espacialidade Funcional Urbana da Região Litoral Norte da Bahia. 190f. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Bahia, UFBA, 2009.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Turística do Meio-Norte**. Brasília: MIN, 2009.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Plano Nacional do Turismo: Uma viagem de inclusão 2007-2010** / Ministério do Turismo. Brasília, 2007.

BREITBACH, Á C de M. **Estudo sobre o conceito de região**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 1988.

CASTRO, I. E. de. **O mito da necessidade**: discurso e prática do regionalismo nordestino . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992.

CORIOLOANO, L. N. M. T. Turismo: prática social de apropriação e de dominação de territórios. In: (Org.) Lemos et al. **América latina**: cidade, campo e turismo. São Paulo: Clacso, 2006.

DANTAS, E. W. C. et al. **Turismo e Imobiliário nas metrópoles**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2010.

DANTAS, E. W. C. **Maritimidade nos trópicos**: por uma geografia do litoral. Fortaleza: Edições UFC, 2009.

GEIGER, P. P. Geografia e planejamento. **Revista Brasileira de Geografia**. v.29, n.3, 1967, p.111-118.

GOMES, P. C. da C. **Geografia**: conceitos e temas. 11.ed. Rio de Janeiro:Bertrand Brasil, 2008.

GUIMARÃES, F. de M. S. **Divisão regional do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1942.

GUIMARÃES, F. de M. S.. Divisão regional do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, n° 2, ano III, abril/junho 1941. Reeditada em 1988, v. 50, n. especial, t. 1, pp. 9-66.

HAESBAERT, R. **Regional-global**: dilemas da Região e da Regionalização na Geografia Contemporânea. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

HEIDRICH, A. L. Região e Regionalismo: observações acerca dos vínculos entre a sociedade e o território em escala regional. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, v. 25, p. 63-76, 1999.

IBGE. **Censo 2010**. 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>. Acessado em 20 de Fevereiro de 2012.

IBGE. **Geografia do Brasil**: grandes regiões Meio-Norte e Nordeste. Rio de Janeiro: IBGE, 1962. (Biblioteca Geográfica Brasileira, série A, v. 3, n. 17).

IBGE. **Enciclopédia dos Municípios Brasileiros**. Volume III. Rio de Janeiro: IBGE, 1957.

LENCIONI, S. **Região e geografia**. São Paulo: Edusp, 2003.

LIMA, M. H. P. (org.). **Divisão territorial brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

MAGNAGO, Angélica Alves. A divisão regional brasileira: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v.57, n° 4, p. 65-92, outubro-dezembro 1995.

MATOS, F. DE O. Formação e Limitações Regionais do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Turística do Meio-Norte (Brasil). 2013. 249f. **Tese** (Doutorado em Geografia)- Universidade Federal do Ceará,UFC, 2013.

PERIDES, P. P. **A divisão regional do Brasil de 1968**: propostas e problemas. In: Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, n.7, p. 87-94, 1994

ROCHA, R. R.; CONCEICAO, A. L. **O planejamento regional**: integrar para desintegrar. Scientia Plena, v. 5, p. 015401, 2009

OLIVEIRA, Francisco. **A economia brasileira**: crítica à razão dualista. 5ªed. Petrópolis: Vozes, 1987.

**Correspondência:**

**Luana Lima Bandeira Araújo**

**E-mail:** luana\_b3@hotmail.com

Recebido em 25 de junho de 2013.

Aceito para publicação em 13 de agosto de 2014.



## Difusão do agronegócio e urbanização no Nordeste: as regiões produtivas do agronegócio da soja no oeste da Bahia e da fruticultura no baixo curso do rio Açu/Jaguaribe (CE/RN)

Camila Dutra dos Santos\*

Maria Lucenir Jerônimo  
Chaves\*

**Resumo:** As transformações na atividade agropecuária brasileira, nas quatro últimas décadas, ensejaram profundos impactos sobre a reorganização do território e proporcionaram uma intensificação da urbanização em espaços urbanos não metropolitanos (SPOSITO et al., 2007). Este artigo trata da difusão do agronegócio no Nordeste a partir da expansão da soja no oeste baiano e da fruticultura no baixo curso dos rios Açu/Jaguaribe, enfocando como esse processo contribui para a (re)produção de espaços urbanos como Barreiras (BA), Luís Eduardo Magalhães (BA), Mossoró (RN) e Limoeiro do Norte (CE).

\* Mestre em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Doutoranda em Geografia pela mesma universidade.

## Agribusiness dissemination and urbanization in the Northeast: the productive regions in the agribusiness of soy in the west side of Bahia and fruit production in the low current of Açu /Jaguaribe river (CE/RN)

**Abstract:** The changes in the Brazilian agriculture activity, in the past four decades, gave rise to deep impacts on the reorganization of the territory and provided an intensified urbanization in urban non-metropolitan locations (SPOSITO et al., 2007). This article aims to analyze the spread of agribusiness in the Northeast region with origin in the expansion of soybeans in western Bahia and fruit culture in the low current of Açu/Jaguaribe rivers, focusing on how this process contributes to a re- production of urban spaces as Barreiras (BA), Luís Eduardo Magalhães (BA), Mossoró (RN) and Limoeiro do Norte (CE).

### Palavras-chave:

Agronegócio; urbanização; região; oeste baiano; baixo Açu/Jaguaribe.

### Key-Words:

Agribusiness; urbanization; region; western Bahia; low Açu/Jaguaribe rivers.

## Introdução

A chamada reestruturação produtiva do capital colocou em cheque formas pretéritas de organização das estruturas produtivas. Como consequência, processou-se uma série de metamorfoses territoriais vinculadas ao *meio técnico-científico-informacional* (SANTOS, 1996), como também, uma reorganização social e econômica, tendo como destaque a modificação nas relações de trabalho, conforme chama atenção Bezerra (2012).

A atividade agropecuária também foi impactada por este processo geral de reestruturação do capital. Para Elias (2011, p.3):

A reestruturação produtiva da agropecuária, entendida como processo promotor de transformações nos elementos técnicos e sociais da estrutura agrária (especialmente alterando a base técnica da produção, as relações sociais de produção e a estrutura fundiária), que atinge tanto a base técnica quanto a econômica e social do setor, tem profundos impactos sobre os espaços agrícolas e urbanos.

A cidade e o campo passam, portanto, por uma reorganização, com incremento da urbanização e da reestruturação urbana e regional. Pesquisas coordenadas por Denise Elias<sup>1</sup> (UECE), realizadas desde o final dos anos 1990, puderam identificar no Brasil diversas áreas nas quais a urbanização está ligada à consecução do agronegócio, e assim, inerente às redes agroindustriais compostas tanto por espaços agrícolas como urbanos.

No Nordeste, a referida autora aponta as seguintes áreas como focos de propagação do agronegócio de soja e de frutas tropicais: i) a região formada pelas microrregiões do Baixo Jaguaribe (CE), Mossoró (RN) e Vale do Açu (RN), destacada pela produção de frutas tropicais; ii) outra formada pelas microrregiões de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE), nacionalmente conhecida por ser um dos primeiros vales úmidos do Nordeste, ocupado pela produção intensiva de frutas tropicais; iii) e a terceira composta pelas microrregiões com destacada produção de soja que abrange o Alto Parnaíba Piauiense (PI), Barreiras (BA) e Gerais de Balsas (MA). Estas regiões desenvolvem-se atreladas às atividades agrícolas e agroindustriais circundantes, cuja produção e consumo ocorrem de forma globalizada. Além disso, representam um papel fundamental para a expansão da urbanização e para o desenvolvimento de cidades médias e locais, fortalecendo-as, em termos demográficos e econômicos.

Vale ainda salientar que as cidades presentes nessas regiões exprimem um ritmo de urbanização diferenciado, associado à reestruturação produtiva da agricultura, que não chega da mesma forma, nem em todos os lugares. É perceptível que a modernização e a expansão de atividades agrícolas tecnificadas promovem o crescimento de áreas urbanas, cujos vínculos principais decorrem das inter-relações, cada vez maiores, do campo com a cidade.

A urbanização em áreas agrícolas passa, então, a demonstrar grande dinamismo, produzindo *subespaços dinâmicos* (ARAÚJO, 1997), como ocorre nas áreas onde se difunde a produção de grãos (soja, milho, café e algodão) no oeste baiano e nos baixos cursos dos rios Açu/Jaguaribe, na divisa entre os Estados do Ceará e Rio Grande do Norte, onde está presente a produção de frutas tropicais (especialmente, banana, melão e manga).

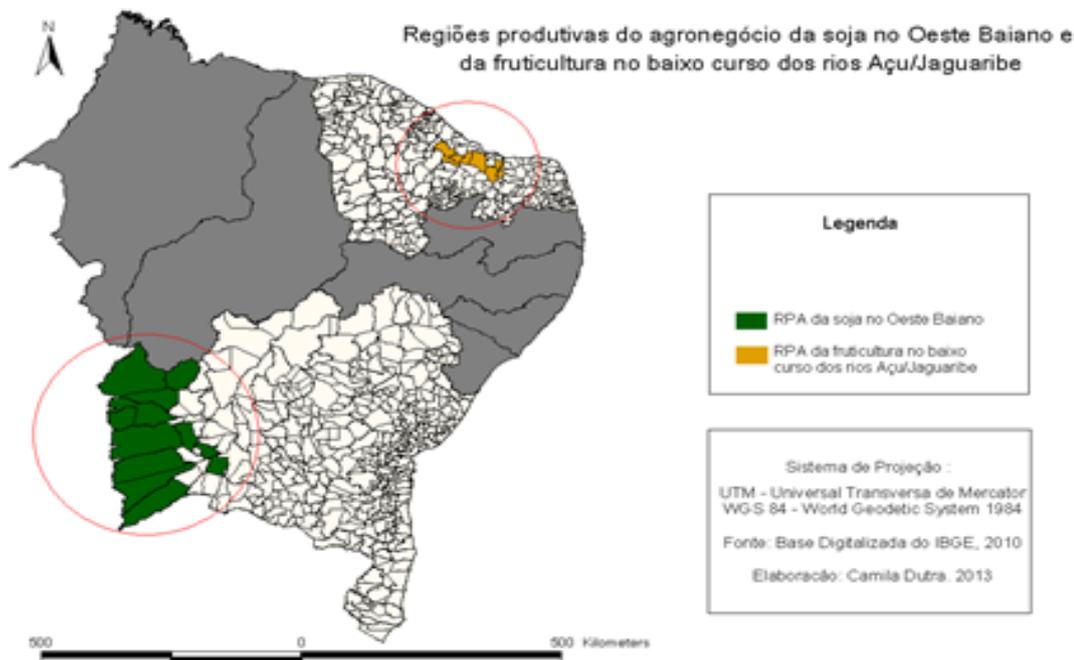
No final da década de 1970, e início dos anos 1980, a produção de soja chegou aos cerrados nordestinos, pioneiramente no oeste baiano, procedente da atuação de novos agentes econômicos, da introdução de capital e de uma série de *sistemas técnicos* (SANTOS, 1996); o que induziu transformações no âmbito político, econômico e social de toda a região Oeste da Bahia. Essa região é polarizada pela cidade de Barreiras (Bahia), com influência que atinge o sul do Maranhão e o sul do Piauí, assim como, mais recentemente, partes do leste do Tocantins e Goiás.

A região que envolve os cerrados do oeste baiano representa hoje, em termos de Nordeste, a principal área de produção agrícola moderna, sobretudo de grãos, destaque principal para a soja. Nessa área, estão instaladas plantas industriais das principais empresas esmagadoras de soja, como

<sup>1</sup> Ver Elias (2006, 2010, 2011, 2013).

as multinacionais Cargill e Bunge, *tradings* comercializadoras de grãos; além de cooperativas agrícolas e de uma variedade de empresas de comércio e de serviços que atendem ao *consumo produtivo agrícola* em expansão (SANTOS, 1996; ELIAS e PEQUENO, 2010; SANTOS, 2010). Este último fator justifica o fato do oeste baiano ser uma área importante na recepção de fluxos de outras sub-regiões, relacionados ao comércio de ferramentas, maquinaria e serviços especializados para a produção agrícola. Esse conjunto de eventos, decerto, vem induzindo uma regionalização no oeste baiano, sustentada pela dinâmica do agronegócio e pela reestruturação dos espaços urbanos.

Figura 1 – Regiões produtivas do agronegócio da soja no oeste baiano e da fruticultura no baixo curso dos rios Açu/Jaguaribe.



Fonte: Elaborado pela autora.

Os vales úmidos dos rios Açu/Jaguaribe destacam-se, desde meados dos anos de 1990, pela produção de frutas, resultante da expansão da fronteira agrícola moderna, a qual no Nordeste teve início nos anos de 1980, no vale do rio São Francisco, com a formação da região agrícola entre Petrolina (PE) e Juazeiro (BA). Nos vales dos rios Açu/Jaguaribe, a produção está, igualmente, voltada para exportação e sob o comando de grandes empresas nacionais e multinacionais, promovendo uma região funcional aos *circuitos espaciais da produção e círculos de cooperação* (SANTOS, 1996, 1997) da fruticultura.

Tanto no oeste baiano quanto nos baixos cursos dos rios Açu/Jaguaribe, temos o que Elias (2011, 2013) chama de *Região Produtiva do Agronegócio*<sup>2</sup>, a qual resulta da difusão de especializações territoriais produtivas, principalmente aquelas associadas à produção moderna de grãos e frutas para exportação. Esses tipos de regiões são tangenciados pelos circuitos espaciais de produção e círculos de cooperação vinculados as suas respectivas culturas agrícolas.

Dada a crescente integração entre agronegócio e os circuitos da economia urbana (SANTOS, 1979), desenvolveram-se nos cerrados e nos vales úmidos do Nordeste, alguns centros de gestão e regulação da agricultura moderna, como as cidades de Barreiras (BA), Luís Eduardo Magalhães (BA), Mossoró (RN) e Limoeiro do Norte (CE). No contexto da modernização da agricultura, nestes espaços são processadas significativas mudanças, associadas à economia urbana, acompanhadas de novas dinâmicas populacionais e interações espaciais, que também se expressam nos seus espaços regionais, embora com dimensões e ritmos diferenciados.

O objetivo deste texto é, portanto, analisar a difusão do agronegócio de grãos no oeste baia-

<sup>2</sup> Nossa metodologia está sendo pensada e trabalhada tendo como ponto de partida, é claro, guardada as singularidades de nosso objeto e tema de análise, por isso as adaptações necessárias, a proposta teórico-metodológica elaborada por Elias (2006, 2010, 2011, 2013), desde 1999, desenvolvida dentro do Grupo de Pesquisa Globalização, Agricultura e Urbanização (Globau). Para conhecer a metodologia de pesquisa proposta por essa autora, ver principalmente o artigo: ELIAS, Denise. Regiões produtivas do agronegócio: notas teóricas e metodológicas. In: Julia Adão Bernardes; Cátia Antônia da Silva; Roberta Carvalho Arruzzo (Org.). Espaço e energia: mudanças no paradigma suroenergético. Rio de Janeiro: Lamparina Editora, 2013, p. 201-220.

no e de frutas tropicais na divisa entre o Rio Grande do Norte e o Ceará, bem como, mostrar os processos que dinamizam a urbanização nessas áreas de produção agrícola globalizada.

Para estruturar nossa reflexão elegemos dois principais temas norteadores: I) Expansão do agronegócio em áreas de semiárido e de cerrados nordestinos e II) Reestruturação urbana e regional associada a esta difusão. Dentro desses temas, destacamos os processos, que nos permitem fazer uma leitura das dinâmicas socioespaciais das sub-regiões pesquisadas<sup>3</sup>: ocupação do espaço agrícola, territorialização das empresas no campo, alteração na rede urbana regional, dinâmica populacional, reestruturação do mercado de trabalho e expansão da economia urbana. Como procedimentos operacionais, para este artigo, utilizamos uma bibliografia referente às temáticas discutidas, dados estatísticos obtidos em bancos de dados oficiais e entrevistas realizadas em trabalhos de campo.

## Ocupação e expansão do agronegócio nas regiões pesquisadas

Hoje não podemos mais falar de um só Nordeste. Como enfatizou Araújo (1997), devemos considerar a existência de vários ‘nordestes’, com profundas diferenciações entre si, promovidas pela própria divisão territorial do trabalho, que causa especializações espaciais. No Nordeste, é possível observarmos estruturas e dinâmicas modernas convivendo com áreas e segmentos econômicos tradicionais, contribuindo, assim, para tornar a realidade regional mais diferenciada e complexa. Para compreendermos como se configuram algumas das sub-regiões nordestinas associadas ao agronegócio, perante a diversidade que o Nordeste apresenta, é preciso, primeiramente apreender o quadro histórico e econômico que serviu de base para o seu desenvolvimento contemporâneo.

As regiões do oeste baiano e dos baixos cursos dos rios Açu/Jaguaribe foram ocupadas inicialmente com a pecuária, seguida do binômio gado-algodão, fazendo com que suas redes urbanas fossem, inicialmente, caracterizadas por poucos núcleos e um conjunto de vilarejos dispersos, sem muita conexão entre si. Apesar das semelhanças entre essas regiões, cada uma exprime especificidades, ao depender da forma como os novos processos, com suas respectivas dinâmicas e agentes, interagem e/ou criam rupturas, ensejando uma materialidade que reflete esses períodos. A seguir, apresentamos cada uma dessas sub-regiões, com suas distintas formas de ocupação socioespacial e de expansão do agronegócio.

### Formação espacial do oeste baiano e o advento da produção moderna de grãos

Até meados do século XX, o oeste baiano ainda exibia atividades econômicas de caráter mais extensivo, de base técnica tradicional e baixa produtividade, não necessitava, portanto, de uma maior integração espacial. Essas atividades econômicas se resumiam à pecuária extensiva, lavoura de algodão arbóreo, agricultura de subsistência, artesanato e o extrativismo, fazendo com que a rede urbana regional continuasse dispersa até o referido período. Sobre a cidade de Barreiras, Santos Filho (1989, p. 26) lembra que:

A futura capital regional é, em 1850, um agrupamento de 20 casebres de taipa. Em 1902, reúne 630 casas e cerca de 2.500 habitantes. A ocupação do cerrado é, assim, lenta e rarefeita, como no conjunto do Além-São Francisco<sup>4</sup>. E mantém tais características até os anos 1940-1950.

Nesta época, a economia regional do oeste baiano estava, por conseguinte, direcionada ao atendimento apenas das demandas imediatas de suas cidades. Na opinião do autor citado ante-

<sup>3</sup> Essas regiões são objeto de estudo das teses de doutorado que estão sendo desenvolvidas, pelas autoras desse artigo, junto ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da UECE.

<sup>4</sup> Termo histórico e culturalmente construído para denominar a área que compreende o vasto território ocupado pelos 35 municípios localizados na margem esquerda do rio São Francisco e cuja área tem uma extensão pouco superior aos 183 mil km<sup>2</sup>. Esta delimitação não deve ser confundida com a Região Econômica Oeste da Bahia ou mesmo com o Território de Identidade Oeste, pois ambas as unidades de regionalização possuem, antes de tudo, um caráter político-administrativo e, por isso, não contemplam satisfatoriamente as dimensões históricas e culturais que dão sentido ao chamado “Além São Francisco” (BRANDÃO, 2010).

riormente, isso se deu, primeiramente, associado às limitações da própria economia baiana, ante o decadente comércio de Salvador e o surto cacauzeiro isolado do Sul do Estado e, em segundo lugar, decorreu da ausência de atividades mais dinâmicas no próprio oeste baiano, fato que não permitia superar as dificuldades impostas pelas imensas distâncias dessa área em relação aos principais polos industriais do País.

Santos Filho (1989) ainda adverte que, somente entre a virada dos anos 1950/60 e início da década de 1970, foi que a região conheceu mudanças de grande significado. A criação de Brasília em 1960 foi impulsionadora desse fenômeno, haja vista que abriu perspectivas de satelização do Oeste da Bahia, perante o polo urbano que se instalou no novo Distrito Federal, e o qual implodiu a valorização de terras nos cerrados, já que a nova rede viária aproximou esta área dos grandes centros de produção e consumo do País.

Destacamos também a importância, para a ocupação dos cerrados baianos, de alguns programas oficiais de governo. Na década de 1970, instalou-se em Barreiras uma diretoria regional da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF), que estruturou projetos de colonização e irrigação na região, como os perímetros irrigados Barreiras/São Desidério Sul e Barreiras Norte. Também tiveram importância o Programa de Ocupação Econômica do Oeste, de 1980, e o Programa de Desenvolvimento Econômico e Social do Oeste Baiano, de 1987. O oeste baiano ainda foi favorecido pela segunda etapa do Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento Agrícola do Cerrado (PRODECER), com financiamento procedente de bancos privados japoneses e da Agência de Cooperação Internacional Japonesa (JICA).

Estes programas incentivaram o processo migratório, que se deu a partir do final dos anos 1970, para o oeste baiano. Como as propriedades no Sul do País encareceram entre os anos 1970/80, e as terras se tornaram pequenas para as famílias que continuavam crescendo, os colonos sulistas abriram fronteiras agrícolas. Inicialmente, essa produção se expandiu para o Centro-Oeste e, posteriormente, atingiu os cerrados nordestinos. Parte desta leva de agricultores experientes<sup>5</sup> – que dominavam técnicas modernas e possuíam capital – se dirigira para o Oeste da Bahia, no final da década de 1970, aproveitando-se das iniciativas do Estado e do baixo preço das terras naquela época. Para tanto, os créditos e financiamentos bancários foram decisórios na incorporação de terras nos cerrados baianos. Determinante também foi o papel da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e do Centro de Pesquisas Agropecuárias do Cerrado (CPAC), mediante o desenvolvimento da tecnologia de manejo dos solos, da pesquisa de melhoramento agrícola e da criação de variedades de soja adaptadas aos solos da região.

A incorporação e a concentração de terras no oeste baiano foram direcionadas basicamente por duas frentes: de um lado, por grandes produtores rurais individualizados e, da outra parte, por cooperativas. Os grupos concentraram-se, em meados dos anos 1980, nos Municípios de Barreiras, Correntina, São Desidério, Cocos e Coribe, todos contando na época com mais de 100 fazendas em seus limites, enquanto Correntina e Riachão das Neves possuíam um pouco menos do que isto. Mais de 95% desses produtores eram originados do Centro-Sul do País, sendo que a maior parte chegou após 1980. O fato é que eram e até hoje permanecem assim – médios e grandes produtores<sup>6</sup>, não havendo espaço para a agricultura familiar<sup>7</sup>.

As cooperativas também tiveram preponderância no avanço da agricultura moderna dos cerrados baianos nos anos 1980, exercendo o papel de principal fornecedor dos elementos materiais da produção (sementes, máquinas, produtos químicos etc.), serviços de aluguel de tratores e colheitadeiras e assistência técnica e, ainda garantindo, aos seus cooperados, o acesso ao crédito e a comercialização de seus produtos. Deste modo, na década citada, grandes cooperativas se implantaram na região, como a Cooperativa Agrícola de Cotia (SP), de São Paulo, e aquelas formadas localmente – Cooperativa Agrícola dos Cerrados do Brasil Central Ltda. (COACERAL) e a COPERMOISA, todas ligadas ao capital japonês proveniente dos financiamentos do PRODECER. Dessas cooperativas pioneiras, atualmente existem na região apenas a antiga cooperativa de Cotia, hoje Cooperativa Agropecuária do Oeste da Bahia (COOPROESTE), situada em Luís Eduardo Magalhães.

<sup>5</sup> Alguns eram agrônomos de formação, já tendo participado da introdução do cultivo da soja em perímetros irrigados e projetos agroindustriais.

<sup>6</sup> A definição de pequeno, médio e grande produtor no Brasil está baseada no Módulo Fiscal (MF), uma unidade de medida agrária que representa a área mínima necessária para as propriedades rurais poderem ser consideradas economicamente viáveis. O tamanho dos módulos fiscais, fixado inicialmente pela Instrução Especial nº 20, de 1980, do INCRA, varia de 5 a 110 hectares, conforme o município. Para tanto, as propriedades rurais podem ser classificadas em: minifúndios: com tamanho de até um módulo fiscal; pequenas propriedades: com área entre um e quatro módulos fiscais; médias propriedades: com dimensão superior a quatro até 15 módulos fiscais e grandes propriedades: com área maior do que 15 módulos fiscais. Para o caso dos municípios do Oeste da Bahia, o tamanho do módulo fiscal é de 65 ha.

<sup>7</sup> De acordo com o *Dicionário da Educação do Campo* (CALDART et al., 2012, p. 35), “a agricultura familiar corresponde a formas de organização da produção em que a família é ao mesmo tempo proprietária dos meios de produção e executora das atividades produtivas”.

Ainda nos anos 1980, instalaram-se importantes empresas do ramo agrícola no oeste baiano. Em 1988, a Ceval Alimentos do Nordeste Ltda., na época pertencente ao grupo empresarial Hering, do Sul do País, comprou a Meridional Agrícola Ltda., que comprava e vendia soja no oeste baiano, instalada no então povoado de Mimoso do Oeste (hoje Luís Eduardo Magalhães). Neste mesmo ano, instalou-se, próximo à cidade de Barreiras, a empresa Óleos Vegetais da Bahia (OLVEBASA), indústria pertencente ao grupo Chaves, da cidade de Ilhéus, posteriormente comprada pela Cargill (Figura 2 - esquerda). Em 1991, foi concluída em Mimoso do Oeste a indústria de refino de óleo de soja da Ceval<sup>8</sup>, sendo seu controle acionário adquirido em 1997, pela Bunge Limited que, em 2000, passou a se chamar Bunge Alimentos S/A (Figura 2 - direita). Em 1993, foi fundada a Galvani Fertilizantes da Bahia Ltda. e, em agosto de 2000, a Bunge Fertilizantes S/A, do grupo Bunge, se instalou no Município de Luís Eduardo Magalhães (ex-Mimoso do Oeste).

Figura 2 – Fábrica de processamento da Cargill, em Barreiras (esquerda), Bunge Fertilizantes, em Luís Eduardo Magalhães (direita).



Fonte: Acervo pessoal da autora, outubro de 2012.

<sup>8</sup> Inicialmente proposta para o futuro Distrito Industrial de Barreiras, onde o grupo Hering havia adquirido lotes, a Ceval (posterior Bunge) acabou achando mais lucrativa a localização em LEM (então Mimoso do Oeste), diante da proximidade das áreas produtoras.

A Bunge e a Cargill estão presentes no oeste baiano desde os anos 1990. Representam os maiores empreendimentos industriais da região, movimentando a economia, os fluxos e a geração de empregos no setor. Esses grupos empresariais possuem negócios diversificados, atuando da comercialização ao esmagamento de grãos, do financiamento agrícola à produção e venda de fertilizantes, e se beneficiam de uma hegemonia exercida sobre a logística, em especial, o sistema de armazenamento. Ambas as empresas foram atraídas, entre outros fatores, pela isenção tributária oferecida pelo Governo da Bahia, e sua infraestrutura aproveitou as plantas industriais já existentes na região.

Além dessas duas multinacionais, também estão presentes no oeste baiano as *tradings* ADM – Archer-Daniels Midland, Amaggi & LDC - Louis Dreyfus, Noble, Multigrain e SLC Agrícola. Nas áreas onde estas firmas estão localizadas fisicamente, ou nos espaços com os quais mantêm relações, ocorreram grandes transformações socioespaciais nas últimas três décadas, influenciadas por esse arranjo empresarial. A estrutura da Bunge e Cargill, por exemplo, tem um porte impressionante, subdividindo-se em fábricas e galpões de armazenamento que modificam a paisagem do oeste baiano. Os silos impressionam pelo tamanho, pela quantidade e pela disposição, dentro da própria cidade, ilustrando bem a reestruturação espacial e produtiva de um circuito da economia voltado para agroindústria globalizada.

A região da produção da soja, ora analisada, é composta pelos Municípios de Barreiras, Luís Eduardo Magalhães, São Desidério, Correntina, Formosa do Rio Preto, Riachão das Neves, Baianópolis, Cocos, Jaborandi, Serra do Ramalho e Santana. Entre esses, Barreiras e Luís Eduardo são aqueles que melhor expressam o impacto das mudanças na economia urbana decorrentes da expansão do agronegócio. Outros núcleos urbanos próximos, contudo, também expressam

sua importância dentro dos circuitos produtivos da soja, mesmo que do ponto de vista da produção propriamente dita, principalmente São Desidério, Correntina e Formosa do Rio Preto – maiores produtores de soja, milho, café e algodão da região.

A agricultura moderna globalizada que chegou aos cerrados baianos, com a propagação dos *fronts* agrícolas do Sul e Centro-Oeste do País, nos anos 1980, introduziu um *novo tempo* (FREDERICO, 2010), ao trazer consigo objetos técnicos funcionais à difusão do capital agrícola. A ampliação das relações mercantis e a construção de sistemas de transportes e de comunicação mais modernos, bem como a presença do Estado, proporcionaram condições para maior fluidez territorial das mercadorias e das pessoas, permitindo, assim, atrair mais população e empresas para essas áreas.

### Ocupação dos baixos cursos dos rios Açu/Jaguaribe e a territorialização das empresas da fruticultura

A região da fruticultura moderna, aqui analisada, compreende os baixos cursos dos rios Açu/Jaguaribe, onde se localizam os seguintes municípios exportadores de frutas: Baraúna, Açu, Ipanguaçu, Mossoró, Carnaubais, Alto do Rodrigues, no Rio Grande do Norte, e Limoeiro do Norte, Russas e Quixeré, no Ceará, sob o controle do capital agrícola.

A abertura de caminhos, trilhados pelo Estado português e pelos agentes sociais envolvidos com a atividade da pecuária, esboçou historicamente a primeira configuração espacial do que conhecemos hoje como Rio Grande do Norte e Ceará; configuração esta resultante de interesses políticos, econômicos e sociais, e marcada por conflitos, destruição e resistência do povo indígena. O processo de ocupação do Rio Grande do Norte iniciou-se no século XVI (ANDRADE, 1981), estendendo-se ao século XVII, quando foi ocupado o espaço cearense.

O desenvolvimento da pecuária até o final do século XVIII, nos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará, superpôs-se ao espaço indígena preexistente. Essa atividade induziu novos parâmetros produtivos e culturais, o surgimento de vilas e povoados, e, por consequência, a formação de uma futura rede urbana. A circulação de excedentes produzidos e reproduzidos pelo capital comercial deu origem à lógica da produção do espaço urbano nesses dois estados.

Comenta Albano (2008) que, no ano de 1775, na ribeira do Açu, surgiu a freguesia de São João Batista do Açu (hoje Município de Açu), com o maior número de fazendas de gado de toda a capitania do Rio Grande do Norte. Já o Município de Mossoró iniciou-se do Arraial de Santa Luzia de Mossoró, que, por sua vez, se formou com base em um povoado ao redor da fazenda Santa Luzia, à margem esquerda do rio Mossoró, em meados de 1750 (CASCUDO, 1984; ALBANO, 2008).

No final do século XIX e início do século XX, quando as principais vilas da Capitania do Ceará eram Aracati e Icó, a vila das Russas (atual Município de Russas) surgia de fazendas pertencentes a portugueses criadores de gado na planície do rio Jaguaribe. Entre essas capitanias desenvolveu-se um efetivo comércio de gado, favorecendo o surgimento de entrepostos destinados ao repouso do gado, de vaqueiros e de comboieiros<sup>9</sup>. Esse foi o motivo do surgimento da fazenda Limoeiro (atual município de Limoeiro do Norte). Das fazendas vieram os povoados, que se transformaram em vilas e depois cidades.

Essas áreas do sertão nordestino, que constituíam o que Oliveira (1993) chamou de *Nordeste agrário não-açucareiro*, foram redefinidas pela cultura do algodão voltada para o mercado internacional. A produção desse, já realizada pelos indígenas para o auto abastecimento, então se voltava para a exportação, adquirindo destaque no século XIX, nos vales dos rios Açu/Jaguaribe.

No baixo curso do rio Jaguaribe, comenta Chaves (2010), o binômio gado-algodão foi responsável pela expansão demográfica e formação da classe agro-comercial (os coronéis) – elite

<sup>9</sup> Pessoas que transportavam mercadorias em comboios de uma cidade para outra.

regional cujo fundamento de poder se assentava na propriedade da terra e no controle econômico e político do espaço. A transferência da renda da terra para a cidade, processo que vinha desde o auge da pecuária tendo continuidade de forma mais consolidada quando amplia as atividades econômicas com a produção do algodão, proporcionou o surgimento de comércios e serviços em todas as cidades dos baixos cursos dos rios Açu/Jaguaribe.

Nas primeiras décadas do século XX, na cidade de Limoeiro do Norte, era armazenado algodão para ser comercializado, principalmente, com Aracati. Nesse mesmo período, na cidade de Russas, se destacavam duas algodozeiras: a Costa e Silva, criada em 1922, pertencente a um grupo de pecuaristas de Aracati, e a Ricasa, instalada pela Sociedade Algodoeira do Nordeste S/A, em 1936. Outra cidade que se destacou no beneficiamento do algodão foi Mossoró. Em 1920, das cinco mais importantes empresas comerciais do Rio Grande do Norte, três encontravam-se sediadas em Mossoró: a Felinto Elycio (algodão), a M.F. Monte e Cia (algodão e sal) e a Tertuliano Fernandes e Cia (sal), tendo surgido, em 1935, mais uma importante empresa, a Alfredo Fernandes (algodão) (MARIZ, 2002).

Nas cidades do Rio Grande do Norte e Ceará, além do algodão, ainda eram beneficiados produtos extrativistas, como a carnaúba e a oiticica. A cera de carnaúba teve grande importância na economia desses dois estados nordestinos. A valorização da cera no mercado nacional e internacional ocorreu entre as décadas de 1940 a 1950, em função do desenvolvimento industrial que proporcionou um vasto campo de utilidade para o produto. A sua entrada no mercado contribuiu para que esses estados se mantivessem como importantes exportadores, destacando-se os vales dos rios Açu/Jaguaribe como grandes áreas produtoras.

Nos Municípios de Limoeiro do Norte e Russas, a extração da cera de carnaúba, segundo Silva (1978), provocou uma interiorização de funções urbanas, antes concentradas na cidade de Aracati. Na opinião de Soares (2002), esses municípios, no apogeu da cera de carnaúba, demonstraram maior crescimento urbano, enriquecimento da elite agrária e, ao mesmo tempo, fortalecimento desta junto à estrutura de poder do Estado.

No final dos anos de 1960, a economia rural dos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte passou por dificuldades associadas a: recorrentes estiagens, diante da inexistência de uma estrutura hídrica que pudesse viabilizar a produção agropecuária; e desvalorização da cera de carnaúba no mercado internacional, perante a substituição de produtos naturais por produtos sintéticos. Esse cenário desfavorável dificultou a reprodução econômica e política da classe agrocomercial, que reivindicava do Estado uma solução para a retomada da economia agrícola dos dois estados.

Com a criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), em 1959, foram elaborados estudos com vistas a viabilizar economicamente as bacias hidrográficas nordestinas. No mesmo ano da criação da Sudene, era criado o Grupo de Estudo do Vale do Jaguaribe (GEVJ) com a colaboração do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) e do Governo Francês, objetivando subsidiar a elaboração de um diagnóstico econômico, o qual serviria de base para uma intervenção planejada do Estado, na bacia hidrográfica do rio Jaguaribe. O mesmo aconteceu na bacia hidrográfica do rio Açu, cujo estudo encomendado pelo Dnocs à empresa Hidroservice, realizado entre os anos 1967 a 1971, apresentou um conhecimento do potencial econômico da referida bacia.

A intervenção planejada do Estado, com a implantação de *sistemas de engenharia* (SANTOS, 1996): reservatórios hídricos, ampliação da rede elétrica, criação de estradas, favoreceu a materialização da política pública de irrigação iniciadas na década de 1970, com a implementação de um sistema de irrigação no baixo curso do rio Jaguaribe. Nesta área, os perímetros públicos de irrigação foram ocupados por pequenos produtores familiares, voltados ao cultivo da policultura, tratavam-se do projeto Morada Nova (PIMN), com 11.166,31 ha, que começou a funcionar no ano de 1970 e abrangeu os Municípios de Morada Nova e Limoeiro do Norte; e o projeto Jaguaruana, com 343,08 ha, criado em 1977, ocupando o Município do mesmo nome.

Entre as décadas de 1970 a 1980, os principais agentes que se beneficiaram da moderni-

zação agrícola, bancada pelo Estado no baixo curso do Jaguaribe foram os pequenos e médios produtores, seja nas áreas de perímetros públicos, seja nas propriedades privadas irrigadas com o apoio do Programa Nacional de Valorização Rural do Baixo e Médio Jaguaribe (PROMOVALE), o qual apoiou os pequenos produtores de arroz irrigado voltado ao mercado nacional.

No baixo curso do rio Açu, as empresas agrícolas iniciaram sua instalação já nos anos 1970<sup>10</sup>, diferentemente do baixo curso do rio Jaguaribe, onde esse processo aconteceu somente na segunda metade dos anos 1990. A Mossoró Agroindústria S.A (MAISA), com uma área de 20.202 ha, implantou-se, em terras potiguares, no ano de 1970 e a Fruticultura do Nordeste Ltda. (FRUNORTE), que contava com 10.920 ha, chegou em 1985. Estas, juntamente com as algodoeiras “Âncora”, “São Miguel” e “Finobrasa”, intensificaram a compra de terras no baixo curso do rio Açu, a partir da segunda metade dos anos 1980, visando à exploração agrícola moderna.

Em razão da queda na produção de algodão no final dos anos 1980, decorrente do ataque do bicudo (*Anthonomus Grandis*) às lavouras, do crescimento progressivo da produção de banana e manga, e da criação do Programa de Apoio e Desenvolvimento da Fruticultura Irrigada do Nordeste em 1997, empresas como Frunorte, Maisa, Agropecuária Seridó e Finobrasa deixaram de cultivar algodão para produzir frutas. Esse contexto marcou o início da fruticultura para exportação no Rio Grande do Norte.

Perante um contexto favorável à produção de frutas, a Chapada do Apodi (CE) passou, na segunda metade dos anos de 1990, a ser considerada como um espaço privilegiado na produção de frutas tropicais no baixo curso do Jaguaribe. No ano de 1996, no Município de Quixeré (em área adjacente ao perímetro público Jaguaribe-Apodi), instalou-se a Frupec e, em 1998, a Frutacor se inseriu. As empresas Agrícola Famosa (Figura 3 - esquerda) e Agrosol (Figura 3 - direita) estiveram presentes nos primeiros anos de funcionamento do perímetro público irrigado Chapadão de Russas, iniciado em 2004.

Figura 3— Empresa Agrícola Famosa, em Russas (CE). (esquerda), Empresa Del Monte, em Quixeré (CE) (direita).



Fonte: fotos de Lucenir Jerônimo, datadas de abril de 2012 (esquerda) e novembro de 2009 (direita).

A mobilidade do grande capital, dentro da região da fruticultura que agrega municípios dos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará, iniciou-se com a multinacional Del Mont Fresh Produce (figura 5). Essa empresa se instalou, primeiramente, no Rio Grande do Norte, nos Municípios de Ipanguaçu (meados de 1980) e em Açu (início dos anos 1990). Nos anos 2000 e 2001, a mesma abriu fazendas agrícolas nos municípios cearenses de Quixeré e Limoeiro do Norte. Depois da incorporação destes municípios, a Del Monte, que está entre os principais agentes produtores da região apresentada, ultrapassou o limite estadual do Ceará e implantou-se no Município de Baraúna, no Rio Grande do Norte.

<sup>10</sup> No Rio Grande do Norte, no ano de 1975, iniciava-se a construção da barragem Engenheiro Armando Ribeiro Gonçalves, primeira obra estruturante do processo de implantação do perímetro público de irrigação Baixo-Açu.

Caso semelhante de mobilidade, em território cearense, também ocorreu com a empresa Agrícola Famosa, a qual, com origem no Município de Itapuí, expandiu sua produção para a área circunvizinha ao perímetro público Jaguaribe-Apodi, em Limoeiro do Norte e Quixeré, e está produzindo no perímetro público Chapadão de Russas, no Município de Russas. As empresas agrícolas, localizadas na fronteira entre o Rio grande do Norte e o Ceará, tendem a não obedecerem a limites político-administrativos para se estabelecerem, criando assim, uma articulação entre os dois Estados em função da produção de frutas.

<sup>11</sup> Ribeiro (2004) esclarece que a difusão do termo globalização ocorreu por meio da imprensa financeira internacional, em meados da década de 1980. Depois disso, muitos intelectuais dedicaram-se ao tema, associando-o à difusão de novas tecnologias na área de comunicação, que permitiram acelerar a circulação de informações e de fluxos financeiros. Globalização passou a ser sinônimo de aplicações financeiras e de investimentos mundo a fora. Além disso, muitos a definiram como um sistema cultural que homogeneiza, que afirma o mesmo a partir da introdução de identidades culturais diversas que se sobrepõe ao indivíduo. Por outro lado, observa-se que “a globalização é fragmentação ao expressar no lugar os particularismos étnicos, nacionais, religiosos e os excluídos dos processos econômicos como objetivo de acumulação de riqueza ou de fomentar o conflito” (RIBEIRO 2001 apud RIBEIRO 2004, p. 167).

<sup>12</sup> “Aparecem assim as ‘regiões funcionais’, inspiradas também na teoria do lugar central de Christaller, segundo a qual um centro polarizador urbano estende seu raio de influência sobre um espaço ‘regional’, admitindo zonas de sobreposição a outras regiões funcionais”. (HAESBAERT, p. 47, 2010).

As transformações direcionadas para o campo, na região da fruticultura analisada, tiveram implicações no conteúdo da sua urbanização, principalmente com o crescimento do mercado formal agrícola, das atividades de atendimento à agricultura moderna, e do comércio e serviços demandados pela classe média, fato que ocorreu, igualmente, nas áreas de cerrados baianos.

## Urbanização em áreas de agronegócio

A globalização<sup>11</sup>, na segunda metade do século XX, possibilitou uma crescente integração das economias de vários países no tocante à produção de mercadorias, aos serviços, aos mercados financeiros e à difusão de informações. O deslocamento dos processos produtivos provoca a desterritorialização do capital e a emergência de novos protagonistas na economia mundial – as corporações multinacionais, que exercem poder e força sobre as economias nacionais, no que diz respeito à decisão sobre o que, como e onde produzir. Na perspectiva de Benko (2002, p. 237), a globalização designa a tendência atual das grandes empresas a delegar parte de seu poder às filiais espalhadas pelo mundo.

A urbanização adquiriu, dentro da globalização, um padrão competitivo, empreendedor, ajustado aos interesses do capitalismo corporativo e adaptado para atender à expansão do agronegócio. Deste modo, ao mesmo tempo em que vem ocorrendo transformações no campo, processam-se mudanças também nos padrões demográficos das cidades, além de uma reorganização na rede urbana regional. Como evidenciam Sposito et al. (2007), a entrada de agentes do agronegócio globalizado nas cidades promovem conflitos de interesses e/ou enseja alianças com agentes econômicos e políticos locais e regionais, bem como modifica constantemente as formas de consumo e a estruturação urbana nesses espaços.

Tanto no oeste baiano quanto na região formada pelos baixos cursos dos rios Açu/Jaguaribe, ao mesmo tempo em que o campo é objeto de um forte impulso dos investimentos de natureza capitalista, a cidade ganha força para modificar sensivelmente a sua dinâmica, designando a ela uma nova diversidade de produtos e funções urbanas e regionais. Neste contexto, não é difícil perceber as estreitas conexões desenvolvidas pela agricultura moderna e a urbanização, tanto nos municípios presentes em áreas de expansão da produção da soja, como no caso daqueles associados à fruticultura.

Nessas áreas, os agentes hegemônicos do agronegócio exercem um papel na formação de regiões funcionais, uma vez que suas ações ultrapassam os limites político-administrativos e integram os espaços em função do capital. Este caso refere-se à formação de uma *região funcional*<sup>12</sup>, sintetizando a emergência no período contemporâneo de um compartimento geográfico caracterizado pela especialização produtiva obediente a parâmetros externos (em geral internacionais) – o *período técnico-científico-informacional* (SANTOS, 1996).

A modernização agrícola nos cerrados da Bahia proporciona tanto o desenvolvimento de cidades tradicionais, quanto o surgimento de novas aglomerações urbanas, redefinindo assim a ocupação do espaço e a rede urbana regional. Consoante o entendimento de Santos Filho (1989), com a lavoura mecanizada, esses núcleos urbanos passaram a desempenhar duplo papel: base de

apoio à transformação do campo e constituição de um mercado de trabalho acessível aos capitais que se agrupam em torno da soja.

De acordo com a Federação das Indústrias do Estado da Bahia (FIEB), a economia do oeste baiano tem a seguinte distribuição setorial: 41% agropecuária, 11% indústria e 48% serviços. A participação dessa região, no total do valor adicionado pela agropecuária no Estado, alcançou 27,6% em 2008, ao contrário do observado no setor industrial, o qual demonstra baixa representatividade, com apenas 2,3%. É importante destacar, contudo, que esse crescimento do oeste baiano, posterior aos anos 1970, não foi uniforme sobre a região, concentrando-se privilegiadamente em Barreiras (da qual se emancipou Luís Eduardo Magalhães, importante Município da rede urbana regional), em Bom Jesus da Lapa e em Santa Maria da Vitória.

A partir dos anos 1970, Barreiras substituiu o tradicional domínio regional de Barra, por muito tempo considerada primeira nucleação urbana em população<sup>13</sup>. O destaque de Barreiras nessa época se deu por seu bom relacionamento com outros Estados do País, enquanto que Bom Jesus da Lapa e Santa Maria da Vitória, por exemplo, tinham relações interurbanas limitadas, até mesmo dentro da Bahia. O fato é que, de acordo com Santos Filhos (1989, p. 136), “a dinâmica que passa a reger a região a partir dos anos 1970 é eminentemente urbana, ainda que com tonalidades difusas e ainda que exercida e controlada por cidades externas e distantes da própria região”.

Com a intensificação de fluxos migratórios para o oeste baiano, sobretudo a partir do final dos anos 1970, ocorreu uma reestruturação da rede urbana presente na região, com o surgimento de novas aglomerações. Como diria Santos Filho (1989, p.149), “trata-se, portanto, de uma região onde a ‘fronteira agrícola’ é comandada pelos processos de expansão da ‘fronteira urbana’”. Enquanto uma parte importante dos migrantes, maioria sulista, se direcionou especialmente para Barreiras, na época o município mais estruturado da região, outros grupos se fixaram em localidades rurais próximas, isto é, nos Municípios de São Desidério, Correntina, Formosa do Rio Preto, dentre outros.

Desses novos fluxos e objetos, surgiram alguns povoados, como Mimoso do Oeste (hoje Luís Eduardo Magalhães), Novo Paraná (que hoje faz parte de Luís Eduardo Magalhães), Placas e Bela Vista (ambos em Barreiras); Roda Velha de Cima e Roda Velha de Baixo (ambos em São Desidério) e Águas Claras e Rosário (em Correntina). À exceção de Mimoso do Oeste, esses outros núcleos, nascidos da década de 1980, tinham caráter urbano bem modesto, servindo geralmente de apoio imediato à moderna produção de grãos de seu entorno. Resumiam-se, portanto, à concentração dos investimentos de cooperativas e à presença de uma dezena de casas dos fazendeiros ou funcionários. Poucos se desenvolveram como Roda Velha de Cima e Rosário, que conseguiram projetar funções e dinâmicas, para além daquelas de atendimento à atividade agrícola, e mostram hoje um crescimento importante, mesmo não alcançando o destaque que Mimoso do Oeste, hoje Luís Eduardo Magalhães, conquistou na rede urbana do oeste baiano, inclusive sendo a única localidade, dentre as citadas, a conseguir emancipação nos últimos dez anos.

É preciso destacar que essas aglomerações menores, mais recentes, surgidas atreladas à dinâmica do agronegócio, se diferenciaram qualitativa e quantitativamente dos antigos povoados da região, ligados essencialmente à agricultura de subsistência e ao extrativismo. Como indica Santos Filho (1989, p. 148), quando fala a respeito desses novos povoados, “as ‘vendas’ são substituídas por oficinas e silos de armazenagem”, o que é bem verdade, já que, até mesmo hoje, esses lugares podem não conseguir suprir muitas demandas do consumo consultivo, mas não é possível ignorar a presença de grandes fixos, associados ao circuito produtivo dos grãos, como silos, armazéns, plantas industriais, lojas de revenda de máquinas e insumos agrícolas etc.

Barreiras é a principal cidade da rede urbana do oeste baiano, com o maior volume de população (137.427 habitantes, Censo 2010) e mais importante economia urbana. Essa cidade concentra os estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços de alcance regional, o que a torna uma área polarizadora não apenas para o oeste baiano, mas estendendo sua influência sobre áreas do Leste do Tocantins (cidades como Taguatinga e Dianópolis), Sul do Piauí (Bom Jesus, Uruçuí, Corrente), Sul do Maranhão (Balsas) e Nordeste do Goiás (Posse).

<sup>13</sup> Até a metade do século XX, quando a navegação fluvial representava o principal meio de transporte do Oeste da Bahia, Barra era um dos mais importantes entrepostos comerciais do vale do rio São Francisco, da bacia do seu afluente, o Rio Grande, e também do subafluente, o Rio Preto, os quais, por sua vez, interligavam esta região com os estados de Goiás e Piauí. No entanto, a partir dos anos 1960, com a implantação do transporte rodoviário como meio prioritário no país, a navegação fluvial dessa região reduziu sua importância significativamente. Dessa forma, Barra, que apesar de ser um dos grandes centros comerciais da época, não foi beneficiada com a estrada de rodagem, entrando em decadência econômica e abrindo espaço para Barreiras, a partir dos anos 1970, assumir o posto de principal núcleo urbano do oeste baiano. Somente a partir dos anos 2000, Barra voltou a se recuperar economicamente, mas não reassumiu mais seu posto de outrora. (Portal da Prefeitura Municipal de Barra: [http://www.barra.ba.gov.br/site/barra\\_historia.asp](http://www.barra.ba.gov.br/site/barra_historia.asp) acesso em 13 out. 2014).

De acordo com a pesquisa *Regiões de Influência das Cidades* (REGIC) 2007 (IBGE/REGIC, 2008), Barreiras caracteriza-se como “Capital Regional C”<sup>14</sup>, polarizando diretamente 16 municípios e, indiretamente, outros sete municípios de menor porte em seu entorno. Essa cidade registra 77 empresas industriais instaladas, empregando 2.528 trabalhadores. Há 20 segmentos industriais, destacando-se: produtos alimentícios, obras de infraestrutura, produtos de metal e produtos têxteis (FIEB, 2011). Barreiras que, desde os anos 1970 até os anos 2000, se manteve exclusiva nessa polarização, divide hoje essa posição com Luís Eduardo Magalhães, um dos mais importantes municípios do Oeste da Bahia.

A população da cidade de Luís Eduardo Magalhães aumentou de 44.310 habitantes em 2007 para 60.179 em 2010 (IBGE, 2010) e tem uma população estimada de 76.420 para 2014. Luís Eduardo Magalhães passou da 15ª para a 4ª posição, dentre os 417 municípios da Bahia, na apuração do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), no período de 2007 a 2010. Desde sua emancipação, em 2000, o comércio varejista e atacadista de Luís Eduardo Magalhães, tem assumido importante papel local e regional. A rápida urbanização demonstra como as necessidades de consumo da agricultura moderna aumentam a importância econômica e demográfica dos centros urbanos (SANTOS, 1996).

Barreiras e Luís Eduardo Magalhães representam centros fornecedores de serviços e comércio que atendem às atividades produtivas agrícolas. Luís Eduardo Magalhães se destaca por conter revendedores autorizados das multinacionais John Deere, Valtra, Agrale, Semeato, Ford, Muller, New Holland, Case IH e Massey Ferguson. Cabe destacar que, as empresas representantes dessas marcas, além de oferecerem assistência técnica e profissional aos grandes produtores agrícolas, responsáveis pelo dinamismo nos ramos de veículos, máquinas e fertilizantes, também atuam no segmento financeiro oferecendo linhas de créditos para a compra financiada de seus produtos. Esses estabelecimentos se distribuem principalmente nas margens da BR-242, no limite entre os dois principais municípios da região – Barreiras e Luís Eduardo Magalhães – facilitando o enorme fluxo proporcionado pela compra e a venda de todas essas mercadorias.

A maior vitrine anual para esse tipo de comércio é a *Bahia Farm Show*, evento realizado em Luís Eduardo Magalhães. Em 2008, essa iniciativa substituiu o chamado Agrishow, feira lançada em 2004 nessa cidade, e se firma a cada ano como a feira de tecnologia agrícola e de negócios que mais cresce no Brasil, ou ainda a principal do Nordeste, posicionada entre as cinco maiores mostras do gênero agropecuário do País.

Não é tão difícil perceber as estreitas relações desenvolvidas entre o comércio e a agricultura moderna em Barreiras e Luís Eduardo Magalhães. A produção agroexportadora, que impõe novas marcas ao espaço agrário do oeste baiano, faz o mesmo com os elementos que redefinem o espaço urbano. Não é possível ficar indiferente aos fluxos (caminhões, mercadorias, pessoas), objetos (casas comerciais), comunicações (publicidades), entre outros, voltados, direta e indiretamente, para as demandas do campo. Outro exemplo é a utilização da soja como moeda de troca. Muitas vezes, compra-se de tudo com esta, inclusive apartamentos, veículos, entre outros. E os prazos estabelecidos para pagamento também tomam como referência o período da safra quando indicam “prazo: safra 2015”.

No oeste baiano, o agronegócio se sustenta com base em uma rede de cooperação que envolve, além das empresas e dos produtores, as associações, os sindicatos, as fundações, as cooperativas, as faculdades e universidades, os bancos, as instituições de Administração Pública etc. Esta última se revela, por exemplo, na medida em que as prefeituras da região dão mais visibilidade às suas secretarias de agricultura e indústria, no sentido de fomentarem o crescimento do setor agrícola e agroindustrial, assim como, quando as câmaras de vereadores começam a despejar projetos para desenvolver o agronegócio local e regional.

Na divisão do trabalho, parece, portanto, que à Barreiras foi delegada a função de centro comercial e financeiro, ficando Luís Eduardo Magalhães responsável pela área de produção agrícola e, pelo menos, *locus* da maior indústria da região, a Bunge. É importante, fazer o destaque de que a Sede do Município de Luís Eduardo Magalhães não é a área mais importante dessas produção, essa está mais

<sup>14</sup> De acordo com a classificação do IBGE, há quatro níveis na hierarquia urbana brasileira, com dois ou três subníveis em cada. São elas: as metrópoles (grande metrópole nacional, metrópole nacional, metrópole), as capitais regionais (A, B e C), terceiro nível da gestão territorial, e exercem influência no estado e em estados próximos, os centros sub-regionais (A e B) e centros de zona (A, B e C), possuem influência em municípios próximos, povoados e zona rural. Por fim, há os centros locais, apresentam atuação restrita a imediações, exercendo funções elementares de gestão, isto é, sua importância não extrapola os limites municipais. (IBGE/REGIC, 2008)

a extremo oeste do município, principalmente em torno das comunidades rurais de Bela Vista, Novo Paraná, Alto Horizonte, Balsas e Placas (esta última dentro do território de Barreiras).

Diferentemente de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães, as outras cidades do oeste baiano não têm destaque comercial tão expressivo, detendo um terciário tradicional marcado pela venda de produtos não sofisticados que alimentam basicamente uma procura local e uma fraca oferta de serviços. No geral, esses lugares são polarizados por Barreiras e Luís Eduardo Magalhães, que oferecem inúmeros produtos e serviços diversificados. Em São Desidério, Formosa do Rio Preto e Correntina, a importância econômica gira mesmo à órbita da produção propriamente dita, haja vista que esses municípios são os maiores produtores e possuem unidades de recebimento das esmagadoras Bunge e Cargill.

É preciso evidenciar, entretanto, que a dinâmica da economia urbana dos cerrados baianos não depende exclusivamente da renda resultante da lavoura modernizada, até porque sempre existiram outras forças econômicas atuantes e autônomas em relação à agricultura. E, embora estas outras atividades econômicas sejam incapazes de sustentar (e explicar), sozinhas, o crescimento acelerado dos municípios do oeste baiano, elas têm um papel muito importante no conjunto da economia urbana. Essas forças, na visão de Santos Filho (1989), são o Estado – o gasto público em seus três níveis – União, Governo Estadual e Prefeitura; e a imigração de novos habitantes para as cidades dos cerrados. Grandes e pequenos empresários, profissionais liberais, trabalhadores qualificados, e também trabalhadores rurais, vítimas do êxodo rural promovido pela grilagem e mecanização da produção, são atraídos pelo *boom* da economia urbana dessa região e, por sua vez, também impulsionam o desenvolvimento regional.

### Urbanização na região da fruticultura irrigada

A reestruturação produtiva da agricultura, como já expressamos, proporcionou também um novo ritmo à urbanização na região da fruticultura, que compreende os baixos cursos dos rios Açu/Jaguaribe. Essa urbanização é revelada com base no crescimento da população urbana, na mobilidade entre os municípios, no dinamismo da economia e na redefinição dos papéis regionais. Estes associam um conjunto de fatores favoráveis à expansão demográfica, ligados à tradição agrícola da região, às políticas públicas e à ampliação do terciário moderno nas últimas décadas.

O crescimento da população é uma variável importante para fazermos uma leitura da urbanização e do crescimento da economia urbana de qualquer cidade. As informações, que aqui utilizamos, sobre a evolução da população total urbana da região da fruticultura, têm como base os Censos Demográficos do IBGE (1970, 1980, 1991, 2010). Chamamos à atenção, o fato de que, na década de 1970, a população urbana total da região abrangida pelos baixos cursos dos rios Açu/Jaguaribe (102.086 hab.) já tinha ultrapassado a rural (66.865 hab.). Nos anos de 2010, o contingente urbano total chegou a 321.082 habitantes e o rural a 71.993.

Como exemplos de maior crescimento da população urbana, entre os anos de 1970-2010, podemos citar: Limoeiro do Norte (CE), que no primeiro ano tinha 6.364 e no segundo 32.483 habitantes, tendo aumentado 410%; e Russas (CE) que passou de 11.374 para 44.962 habitantes, o que correspondeu a um aumento de 295%. No período mencionado acima, nas cidades de Mossoró e Açu, no Rio Grande do Norte, essa população indicou crescimentos correspondentes a 199% e 198%, já que a primeira passou de 79.302 para 237.241 habitantes; e a segunda, de 13.205 para 39.359.

O crescimento da população urbana, na cidade média de Mossoró e nos centros regionais de Limoeiro do Norte, Açu e Russas acompanhou a introdução de sistemas técnicos agrícolas ligados aos novos projetos de irrigação e a expansão do setor terciário. Vale ressaltar a importância da indústria de calçados Dakota S/A, instalada em Russas, em 1998, no crescimento de empregos e aumento da população urbana. É preciso lembrar também que, no caso de Mossoró,

por se tratar de uma cidade média, sua economia urbana não está centrada unicamente no setor do agronegócio, possuindo também expressivas atividades econômicas associadas à extração do sal e do petróleo e aquelas ligadas ao setor terciário.

Embora estas cidades que apontamos tenham apresentado expressivo número de habitantes urbanos, de acordo com os dados do IBGE, foram as pequenas cidades que, entre 1970-2010, revelaram maiores índices de crescimento de população urbana. Quixeré (CE), por exemplo, registrou um aumento de sua população urbana de 695%, uma vez que passou de 1.500 habitantes, em 1970, para 11.930, em 2010. Ipanguaçu e Alto do Rodrigues, ambas no Rio Grande do Norte, também tiveram um acréscimo importante, neste mesmo período, de 404% e 509%, respectivamente, haja vista que a primeira passou de 1.067 habitantes para 5.383 e a segunda cidade aumentou de 1.456 habitantes para 8.837.

Essas cidades pequenas receberam trabalhadores rurais, expropriados dos seus meios de produção, a maioria à procura de emprego nas empresas da fruticultura. Este contingente retorna ao campo na condição de assalariados agrícolas, constituindo o que Santos (1996) chamou de agrícola *não rural*. Esse processo de expropriação tem contribuído para a mobilidade da força de trabalho em direção à cidade, o que se configura como uma estratégia de sobrevivência.

Diferentemente dessas pequenas cidades, Mossoró, Limoeiro do Norte, Russas e Açu recebem mão de obra, tanto de origem regional quanto metropolitana, especializada no agronegócio e no setor de comércio e serviços. Estes últimos fazem parte de uma *migração descendente* (SANTOS, 1996), ou seja, são profissionais acostumados com outros serviços, valores, costumes urbanos que ao chegarem às cidades menores, passam a exigir melhor educação (básica e superior), serviços especializados de saúde e outras opções de consumo e lazer, estimulando a economia urbana desses lugares.

O aumento da população urbana regional refletiu também no crescimento das atividades terciárias urbanas nas principais cidades da região: Mossoró, Açu, Russas e Limoeiro do Norte, como mostram as informações do Ministério do Trabalho/RAIS. A cidade média de Mossoró, em 1985, contava com 351 estabelecimentos comerciais e 215 de serviços. Em 2005 já eram 1.543 e 865, respectivamente. Ainda com referência na mesma fonte de dados, a participação da força de trabalho no terciário aumentou de forma significativa em Mossoró, a partir da década de 1980. O número de empregos gerado nas atividades de serviço e comércio, no ano de 1985, era respectivamente 4.570 e 2.847. Em 2005, houve uma evolução desses empregos para 14.175 e 9.404, respectivamente.

Nos centros regionais, também houve uma ampliação dessas atividades. Açu, Russas e Limoeiro do Norte apresentavam em 1985, respectivamente, 91, 97 e 60 estabelecimentos terciários, havendo um crescimento significativo em 2005 para 413, 259 e 310. Entre as novas atividades terciárias, encontram-se aquelas ligadas ao consumo produtivo agrícola que resultaram de investimentos de agentes públicos e privados.

Na região da fruticultura, a concentração de estabelecimentos comerciais ligados ao consumo produtivo agrícola ocorre, principalmente, em Limoeiro do Norte e Mossoró, integrando estas cidades ao agronegócio. Estamos nos referindo à presença de representantes comerciais de insumos químicos das marcas internacionais de defensivos – Syngenta, Arysta LifeScience e Dow AgroSciences defensivos; de fertilizantes – Profétil, Bayer, Basf; e de sementes – Seminis, Monsanto e Takki. Algumas destas multinacionais dominam o setor mundial de insumos agrícolas, tornando os agricultores reféns desse mercado, sem poder de barganha de preço e exposto a um endividamento constante na compra de insumos. Como consequência de um uso intenso desses defensivos, ocorre a perda da biodiversidade e o agravamento da contaminação do meio ambiente (do solo, do ar e da água), trazendo, igualmente, uma série de problemas à saúde do trabalhador.

Além das empresas de distribuição de insumos e de máquinas agrícolas, encontram-se na cidade de Mossoró, os escritórios de empresas agrícolas, de consultoria, de contabilidade, de prestação de serviços de transportes de cargas; instituições de ensino público e privada (pesquisa, ensino e extensão); dentre outros, ligados ao agronegócio. Boa parte dessas atividades também é encontrada em Limoeiro

do Norte. A concentração de serviços e comércios ligados à fruticultura, nas duas cidades, criou uma nova centralidade urbana regional e intensificou as relações entre essas e cidades mais distantes.

À medida que cresce o consumo produtivo agrícola também cresce, paralelamente, o consumo de atendimento à população nas principais cidades da região da fruticultura. Como exemplo, encontramos modernos equipamentos urbanos, como o West Shopping, em Mossoró, que reúne diferentes padrões de comércios e serviços, rearranjando as práticas de consumo e a mobilidade urbana na cidade. Em Limoeiro do Norte, o supermercado Pinheiro reúne mercadorias de consumo não duráveis, serviço de alimentação e entretenimento (cinema), introduzindo novas relações de compra, práticas de consumo e opções de lazer, ensejando uma mobilidade intraurbana, não mais exclusivamente voltada para o centro tradicional, o qual é alvo de um relativo esvaziamento à noite.

As pequenas cidades de Ipanguaçu, Baraúna e Quixeré são as que mais se destacam como centros de atendimento à reprodução da mão de obra do agronegócio. Os salários dos proletários rurais, funcionários públicos e os rendimentos recebidos por meio de políticas compensatórias (bolsa-família, bolsa-escola etc.) e da aposentadoria rural, colaboram para movimentar a economia urbana desses espaços, através do aumento de mercearias, de pequenas lojas de calçados, roupas, eletrodomésticos, telefones celulares e *lan house*. A tendência atual do mercado urbano dessas cidades é a precarização do emprego, a atomização dos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, seguindo a perspectiva da modernização econômica.

Na região da fruticultura, o crescimento urbano acompanha novas desigualdades socioespaciais, bem como intensificação de velhos problemas sociais. Ocorre um crescimento territorial desordenado em todos os municípios, fazendo com que a expansão urbana avance para áreas, até bem pouco tempo rurais, ou para os espaços periurbanos. Nestes, mais recentemente ocupados, formaram-se novos bairros, distantes do centro da cidade, onde a infraestrutura é muito precária, e, geralmente, habitados por famílias pobres.

## Conclusão

Na lógica da reestruturação produtiva do setor agropecuário brasileiro, que atinge sua base técnica, econômica e social, as empresas agrícolas se estabelecem nos lugares e produzem uma urbanização condizente com os interesses da classe dominante. Essas mudanças, ocorrentes no campo, se desdobram também sobre os espaços urbanos nas áreas de difusão do agronegócio, a exemplo das regiões do agronegócio da soja no oeste baiano e da fruticultura na divisa entre o Rio Grande do Norte e o Ceará, para as quais acreditamos que ocorre uma regionalização sustentada na dinâmica do agronegócio e na reestruturação dos espaços urbanos e agrícolas (ELIAS, 2011, 2013; ELIAS e PEQUENO 2010).

Nos cerrados baianos, o campo é marcado pela planura de imensos chapadões, compondo grandes formas quadriculadas, onde são cultivados os grãos, e as cidades apontam inúmeras marcas do agronegócio desde silos, armazéns e plantas industriais, lado a lado com residências, assim como publicidades em todos os cantos, promovendo o setor agrícola (painéis, *outdoors*, letreiros, etc.).

Já no baixo curso dos rios Açu/Jaguaribe, as cidades estendem-se na planície fluvial, a qual se encontra com a chapada do Apodi, área com grandes fazendas de fruticultura, ao passo que os estabelecimentos do consumo produtivo agrícola estão concentrados essencialmente em duas cidades – Mossoró e Limoeiro do Norte. Nelas também reside a maior parte da mão de obra especializada, que tanto trabalha na cidade quanto no campo. Por outro lado, os trabalhadores sem especialização estão distribuídos em todas as cidades, sendo os maiores contingentes agrupados em Quixeré (CE) e Ipanguaçu (RN).

Enquanto nos cerrados baianos existem aglomerações urbanas que surgiram diretamente ligadas ao agronegócio, como o caso de Luís Eduardo Magalhães, o mesmo processo ainda

não é perceptível no baixo curso dos rios Açu/Jaguaribe, uma vez que, com a propagação da agricultura moderna nessa região, as cidades já estavam consolidadas. Outra particularidade do oeste baiano é a existência de grandes equipamentos ligados ao agronegócio, como as *tradings*, localizadas em pequenas cidades e até mesmo em distritos e povoados, diferentemente do que ocorre no baixo Açu/Jaguaribe, aonde essa presença não se evidencia.

A difusão do consumo produtivo agrícola está presente nas duas regiões aqui analisadas. Não apenas em Luís Eduardo Magalhães e Barreiras, referências na localização das principais revendas de máquinas e implementos agrícolas, mas também nos municípios da região da fruticultura, como Limoeiro do Norte (CE) e Mossoró (RN), onde se localizam representações de muitas dessas empresas, mesmo com uma clientela e ritmo de vendas menores. Em ambas as regiões, essas lojas apresentam o que há de mais moderno no mercado agrícola em termo de máquinas e insumos.

Com a mobilidade facilitada pelos novos eixos de fluxos, Barreiras, Luís Eduardo Magalhães, Limoeiro do Norte e Mossoró puderam reforçar seu caráter de centros articuladores intrarregionais, se abastecendo de bens e serviços nos principais centros econômicos do País e dos seus respectivos Estados, e redistribuindo para todos os municípios de suas regiões de influência. É preciso ressaltar, contudo, que isso não significa dizer que a dinâmica da economia urbana dessas áreas depende completamente da renda resultante da lavoura moderna. É evidente que existem outras forças econômicas atuantes e autônomas em relação à agricultura, que também movimentam a dinâmica urbana desses espaços, como o setor industrial, os serviços de saúde, de educação, o comércio varejista, as feiras populares etc., contudo, o agronegócio tem um papel muito importante, como verificamos.

Decorrente da importância da acumulação de capital nessas atividades econômicas confunde-se, frequentemente, o fenômeno amplo do desenvolvimento com o conceito mais restrito de crescimento econômico, este envolvendo questões puramente quantitativas. Furtado (1964, p.70) considera desenvolvimento econômico como um “processo de mudança social pelo qual um número crescente de necessidades humanas – preexistentes ou criadas pela própria mudança – são satisfeitas através de uma diferenciação no sistema produtivo decorrente da introdução de inovações tecnológicas”. Desta forma, a ideia essencial do desenvolvimento econômico, necessariamente, se liga a processos dinâmicos que representam rupturas das condições econômicas vigentes, e não deve se restringir ao crescimento da produção em uma região, mas tratar, principalmente, de aspectos qualitativos relacionados ao crescimento.

É importante destacar o fato de que o crescimento econômico, e não desenvolvimento (embora este também não seja), das regiões analisadas, não é uniforme sobre todas as cidades citadas, concentrando-se, privilegiadamente, em Barreiras, Luís Eduardo Magalhães, Limoeiro do Norte e Mossoró. Outros núcleos urbanos dentro dessas regiões possuem economia urbana modesta, servindo de apoio a sua população e ao consumo gerado pela produção familiar. Dentre estes, poucos conseguiram projetar dinâmicas além daquelas de atendimento à atividade agrícola. E mesmo dentro das cidades que foram beneficiadas pelo crescimento econômico, o processo não é homogêneo, uma vez que, no geral, as populações pobres desses lugares pouco têm se beneficiado com esse crescimento econômico, pois a distribuição do excedente durante todo o processo tem se concentrado nas faixas de renda superiores.

O discurso do desenvolvimento, baseado geralmente (e erroneamente) em dados quantitativos, vem sendo reproduzido, de forma ampla, entre as elites e o Estado, como a ‘tábua de salvação’ para as regiões pesquisadas. Esse discurso é contraditório, pois a inserção dos vales úmidos e dos cerrados nos circuitos espaciais da produção globalizada tem, na verdade, acentuado as desigualdades socioeconômicas entre os seus habitantes, pois as ações públicas e privadas provedoras desse ‘desenvolvimento’ tem beneficiado, na maioria das vezes, os industriais, os empresários do agronegócio e o setor imobiliário. É preciso, portanto, compreender, definitivamente, que crescimento não é desenvolvimento. Barreiras e Luís Eduardo Magalhães, Limoeiro do Norte e Mossoró, assim como as demais cidades envolvidas no processo modernizador aqui discutido, cresceram, mas o seu desenvolvimento é, no mínimo, sujeito a questionamentos.

## Referências

- ALBANO, Gleydson Pinheiro. **Globalização da agricultura e concentração fundiária no município de Ipangaçu-RN**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2008.
- ANDRADE, Manoel Correia de. **A produção do espaço Norte-rio-grandense**. Natal: UFRN, 1981.
- ARAÚJO, Tânia Bacelar de. Herança de diferenciação e futuro de fragmentação. **Estudos Avançados**, São Paulo, IEA/USP, vol. 2, n.º. 29, p. 7-36, 1997. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141997000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141997000100002)>. Acesso em: 22 out. 2007.
- BENKO, Georges. **Economia, espaço e globalização na aurora do século XXI**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2002.
- BEZERRA, Juscelino Eudâmidas. A fruticultura no Nordeste semiárido: internacionalização, conflitos territoriais e a precarização do trabalho. 2012. 376p. **Tese** (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2012.
- BRANDÃO, Paulo Roberto Baqueiro. **A formação territorial do Oeste Baiano: a constituição do “Além São Francisco” (1827-1985)**. *GeoTextos*, vol. 6, n. 1, jul. 2010. p. 35-50.
- BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censos Demográficos**. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, vários anos. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 27 ago. 2013.
- BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Regiões de Influência das Cidades (REGIC) 2007**. Rio de Janeiro: 2008. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 27 ago. 2013.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**. Brasília: MTE, vários anos.
- CALDART et al. (Orgs.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.
- CASCUDO, Luiz da Câmara. **História do Rio Grande do Norte**. 2. ed. Natal: Fundação José Augusto. 1984.
- CHAVES, Maria Lucenir Jerônimo. O processo de formação territorial e a urbanização do baixo Jaguaribe: do século XIX aos anos de 1960. In: HOLANDA, Virginia C. Cavalcante; AMORA, Zenilde Baima. **Leituras e saberes sobre o urbano: cidades do Ceará e Mossoró no Rio Grande do Norte**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2010. p. 189 -220.
- ELIAS, Denise. Regiões produtivas do agronegócio: notas teóricas e metodológicas. In: BERNARDES, Julia Adão; Silva, Cátia Antônia da; ARRUIZZO, Roberta Carvalho. (Org.). **Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético**. Rio de Janeiro: Lamparina Editora, 2013. p. 201-220.
- \_\_\_\_\_. Agronegócio e novas Regionalizações no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 13, n. 12, p. 153-170, 2011.
- \_\_\_\_\_. Agronegócio e desigualdades socioespaciais. In: ELIAS, Denise; PEQUENO, Renato (Orgs.). **Difusão do agronegócio e novas dinâmicas socioespaciais**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2006. p. 25-82.
- ELIAS, Denise; PEQUENO, Renato. Agronegócio e novas dinâmicas socioespaciais. In: SPOSITO, M. E. Beltrão; ELIAS, Denise; SOARES, Beatriz Ribeiro (Orgs.). **Agentes econômicos e reestruturação urbana e regional: Passo Fundo e Mossoró**. São Paulo: Expressão Popular, 2010. p. 101-273.
- FREDERICO, Samuel. **O novo tempo do cerrado: expansão dos fronts agrícolas e controle do sistema de armazenamento de grãos**. São Paulo: Annablume, 2010.

- FURTADO, Celso. **Dialética do Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1964.
- HAESBAERT, Rogério. **Regional-Global: dilemas da região e da regionalização na geografia contemporânea**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
- MARIZ, Marlene da Silva; SUASSUNA, Luiz E. Brandão. **História do rio Grande do Norte**. Natal: Sebo vermelho, 2002.
- OLIVEIRA, Francisco de. **Elegia para uma re(li)gião: Sudene, Nordeste, planejamento e conflito de classes**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.
- RIBEIRO, Wagner Costa. Globalização e geografia em Milton Santos. In: Maria de Azevedo Brandão. (Org.). **Milton Santos e o Brasil**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2004, v. , p. 165-178.
- SANTOS, Camila Dutra dos. Difusão do consumo produtivo na economia urbana de Mossoró (RN). Fortaleza (CE). 2010. 265f. **Dissertação** (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual do Ceará.
- SANTOS FILHO, Milton. **O processo de urbanização no oeste baiano**. Recife: SUDENE, 1989.
- SANTOS, Milton. **Metamorfose do espaço habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia**. 5. ed. São Paulo, Hucitec, 1997.
- \_\_\_\_\_. **A urbanização brasileira**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.
- \_\_\_\_\_. **O espaço dividido**. Os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora S.A., 1979.
- SILVA, José Borzacchiello da. O baixo Jaguaribe: uma região em processo de mudanças. In: 3º ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS: Metodologia e Estudo da Geografia, 1978, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: AGB, 1978. p. 148-170. (mimeo).
- SOARES. Hidelbrando dos Santos. Agricultura e modernização socioespacial em Limoeiro do Norte. In: ELIAS, Denise; SAMPAIO, Jose L. Furtado. **Modernização excludente**. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2002. p. 85, 108.
- SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão et. al. O estudo das cidades médias brasileiras: uma proposta metodológica. In: SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão; et. al. (Org.). **Cidades médias: espaços em transição**. São Paulo: Expressão Popular, 2007. p. 35-67.

## Correspondência:

**Camila Dutra dos Santos**

**E-mail:** [camilageo@hotmail.com](mailto:camilageo@hotmail.com)

Recebido em 24 de março de 2014.

Aceito para publicação em 26 de agosto de 2014.



## A pesquisa no ensino de Geografia como possibilidade de diálogos trans e interdisciplinares

Maíra Suertegaray Rossato \*

Dirce Maria Antunes  
Suertegaray\*\*

**Resumo:** Este artigo faz uma análise de práticas educativas em Geografia originadas nos novos caminhos de pensar o processo de ensino-aprendizagem. Esta abordagem fundamenta-se em propostas trans e interdisciplinares desenvolvidas no Projeto Amora, experiência de ensino desenvolvida na quinta e sexta séries do Ensino Fundamental no Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CAp/UFRGS) em 2008. Duas propostas pedagógicas são descritas e analisadas, explicitando o significado de trans e interdisciplinaridade presentes em cada uma delas. Os mapas conceituais que resultaram dos projetos e os conceitos e/ou definições elaboradas através da oficina permitem avaliar o significado dessas práticas. Estas foram facilitadoras do aprendizado porque resultam do interesse dos alunos e são geradoras de curiosidade e criatividade. Apresenta-se, então, uma possibilidade de ensino que associa a investigação e permite o trânsito disciplinar e uma interdisciplinaridade pensada como transversalidade, envolvendo professores e alunos em processos de interação e ambiente escolar mais dinâmico.

\* Doutorado em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora no Colégio de Aplicação da UFRGS.

\*\* Doutorado em Geografia pela Universidade de São Paulo (USP). Professora no Departamento de Geografia da UFRGS.

## Research in the teaching of Geography as a possibility of trans and interdisciplinary dialogue

**Abstract:** This article is an analysis of educational practices in geography originated in the new ways of thinking about the process of teaching and learning. This approach is based on trans and interdisciplinary proposals developed in the Projeto Amora, teaching experience developed in the fifth and sixth grades of elementary school in Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CAp/UFRGS) in 2008. Two pedagogical proposals are described and analyzed, explaining the significance of trans and interdisciplinary present in each. The concept maps that resulted from the projects and the concepts or definitions developed by the workshop give meaning to these practices. These were facilitators of learning as arising from the students' interest and generate curiosity and creativity. It presents then a chance of education that combines research and allow the transit disciplinary and interdisciplinary thought of as a cross-cutting, involving teachers and students in processes of interaction and the school environment more dynamic.

### Palavras-chave:

Ensino de Geografia, trans e interdisciplinaridade, projetos de investigação, Ensino Fundamental.

### Key-Words:

Teaching of Geography, trans and interdisciplinary, research projects, elementary school.

## Introdução

O ensino da Geografia tem, nas últimas décadas, passado por transformações significativas, particularmente no que se refere às novas propostas pedagógicas e também aos conteúdos dos livros didáticos. Contudo, poucas são as mudanças nas práticas educativas efetivas e na organização dos espaços escolares frente às possibilidades oferecidas pelo mundo nesta contemporaneidade.

Neste artigo, tem-se como objetivo analisar práticas educativas que derivam de novas formas de pensar o ensino, especialmente aquelas que centram a aprendizagem no aluno, ou seja, práticas em que o interesse pelo conhecimento provém do aluno mediado pelo professor. O enfoque para esta abordagem fundamenta-se em propostas trans e interdisciplinares, particularizadas no Projeto Amora, experiência de ensino desenvolvida na quinta e sexta séries do Ensino Fundamental de oito anos no Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CAp/UFRGS).

Estrutura-se este texto da seguinte forma: primeiramente apresentam-se os sentidos de trans e interdisciplinaridade veiculados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) em comparação com os significados destes para autores de diferentes áreas do conhecimento. Na continuidade, destaca-se o projeto que funda as experiências aqui relatadas – Projeto Amora. Neste contexto duas propostas pedagógicas serão descritas e analisadas buscando-se explicitar o significado de trans e interdisciplinaridade presentes em cada uma delas. Cabe dizer que, além disso, interessa também discutir, no âmbito das novas propostas, o papel da organização do espaço da escola que, segundo entendemos, de maneira geral carece de estruturação compatível com as novas formas de ensinar e aprender.

Mais especificamente, serão abordadas duas experiências de ensino: a oficina “Construindo a maquete do meu bairro”, atividade de extensão do Departamento de Geografia em parceria com o CAp/UFRGS e a prática de projetos de investigação. Estas práticas compõem o conjunto de modalidades de ensino-aprendizagem que caracterizam a proposta do Projeto Amora e apresentam especificidades aqui reconhecidas como práticas trans ou interdisciplinares.

## Os sentidos de trans e interdisciplinaridade

No contexto científico os conceitos de transdisciplinaridade e interdisciplinaridade têm sua maior divulgação a partir da segunda metade do século passado. Surgem como proposições que favorecem a construção do conhecimento de forma mais totalizante seja no campo científico, seja no âmbito do ensino. Os conceitos de transdisciplinaridade e interdisciplinaridade são múltiplos. Aqui não será feita uma apresentação exaustiva de tais conceitos. Indica-se inicialmente a presença dessas proposições no âmbito das propostas oficiais do ensino, a exemplo dos PCNs, e a partir deles é construído um pequeno diálogo com alguns autores que de forma diferenciada abordaram essas questões indicando, a perspectiva adotada nas experiências realizadas.

Tomando-se como referência os PCNs, em especial o volume de 5ª a 8ª séries do ensino fundamental para a disciplina Geografia observa-se uma proposta que enfatiza um ensino por grandes eixos temáticos e temas transversais. Além disso, é ressaltada a importância de trabalhar tomando como referência os conceitos geográficos. Entre esses conceitos são destacados os conceitos de lugar, paisagem, região, território, natureza.

Segundo esse documento, a proposição de eixos temáticos e temas transversais “baseia-se no reconhecimento da necessidade de incorporar tanto a idéia de flexibilização quanto a interdisciplinaridade no tratamento com o conteúdo dessa área”. (BRASIL, 1998, p.32).

No mesmo documento acima citado, ao se referir aos conceitos geográficos é informado que: “ao pretender o estudo das paisagens, territórios, lugares e regiões, a geografia tem buscado um trabalho interdisciplinar, lançando mão de outras fontes de informações” (Ibidem, p.33). Indica-se aqui a busca de outras fontes como, literatura, cinema e imagens como práticas que conduziriam possivelmente a interdisciplinaridade.

No que se refere aos temas há também indicação nesse sentido quanto é afirmado: “estudar lugares, territórios, paisagens e regiões pressupõe lançar mão de uma ampla base de conhecimentos que não se restringem àqueles produzidos dentro do corpo teórico e metodológico apenas da Geografia. Muitas são as interfaces com outras ciências” (Ibidem, p.41)

Particularmente, quando trata do tema transversal *Meio Ambiente* a compreensão é bem definida admite-se nesse mesmo documento que a questão ambiental “pressupõe um trabalho interdisciplinar... não sendo possível abordá-la pela ótica de uma única ciência” (Ibidem, p.46).

Muito embora, os PCNs, apresentem essa proposição considera que não é oportuno discutir o significado desses dois conceitos. No entanto, é relevante, neste texto, uma breve decifração destes, pois dependendo da concepção que adotamos constituirá o resultado de nossas práticas.

A interdisciplinaridade, desde Piaget (1973) está relacionada com a superação da fragmentação científica. Este pesquisador buscava a superação dessa fragmentação através da interação entre as disciplinas sem, necessariamente, haver perda da identidade teórico-metodológica destas. Desta interação resultaria um conhecimento mais ampliado, sendo, por isso, mais complexo. Este nível de conhecimento é o que foi entendido por transdisciplinaridade. O sentido de transdisciplinaridade é aqui entendido como transcendência, ou seja, o que está além, no caso do conhecimento disciplinar.

Em texto divulgado pelo Instituto Paulo Freire (2009) é resgatado o sentido de transversalidade e transdisciplinaridade, além de indicar métodos pedagógicos que fundamentam o ensino-aprendizagem nessa perspectiva. No texto “Inter-transdisciplinaridade e transversalidade”, disponível na página do Instituto, lê-se:

A transversalidade, bem como a transdisciplinaridade, é um princípio teórico do qual decorrem várias conseqüências práticas, tanto nas metodologias de ensino quanto na proposta curricular e pedagógica. A transversalidade aparece hoje como um princípio inovador nos sistemas de ensino de vários países. Contudo, a idéia não é tão nova. Ela remonta aos ideais pedagógicos do início do século, quando se falava em **ensino global** e do qual trataram famosos educadores, entre eles, os franceses Ovídio Decroly (1871-1932) e Celestin Freinet (1896-1966), os norte-americanos John Dewey (1852-1952) e William Kilpatrick (1871-1965) e os soviéticos Pier Blonsky (1884-1941) e Nadja Krupskaja (1869-1939).

O princípio da interdisciplinaridade na perspectiva divulgada por esse mesmo Instituto assume a concepção de transdisciplinaridade e transversalidade, visa superar o conceito de disciplina através do estabelecimento de conexões e construção de um objetivo ou tema comum. Nesse sentido tem-se a valoração da idéia de transcendência do conhecimento ou produção de novas leituras sobre um objeto ou tema. Trata-se na visão desse Instituto de superar o disciplinar no que se refere a seus interesses próprios. Entre as propostas metodológicas para essa superação é apontada a metodologia de Projetos.

O Método dos Projetos de Kilpatrick é nesse mesmo texto assim sistematizado:

[...] parte de problemas reais, do dia-a-dia do aluno. Todas as atividades escolares realizam-se através de projetos, sem necessidade de uma organização especial. Originalmente ele chamou de projeto à “tarefa de casa” (“home project”) de caráter manual que a criança executava fora da escola. O projeto como método didático era uma atividade intencionada

que consistia em os próprios alunos fazerem algo num ambiente natural, por exemplo, construindo uma casinha poderiam aprender geometria, desenho, cálculo, história natural etc. Kilpatrick classificou os projetos em quatro grupos: a) de produção, no qual se produzia algo; b) de consumo, no qual se aprendia a utilizar algo já produzido; c) para resolver um problema e d) para aperfeiçoar uma técnica. Quatro características concorriam para um bom projeto didático: a) uma atividade motivada por meio de uma conseqüente intenção; b) um plano de trabalho, de preferência manual; c) a que implica uma diversidade globalizada de ensino; d) num ambiente natural (INSTITUTO PAULO FREIRE, 2009).

Nos dois casos apontados observa-se a necessidade de transito disciplinar. Particularmente, o método de projeto, que centrado, por vezes no aluno individualmente, denota mais uma capacidade de transito disciplinar do que interdisciplinaridade como a concebemos.

As referências sobre transdisciplinaridade e interdisciplinaridade que trazemos a discussão e, fundamentam as práticas analisadas neste capítulo, expressam as idéias já expressas por Suer-tegaray (2003) onde a compreensão é de que a transdisciplinaridade significa, não somente o horizonte para além das disciplinas. Significa também a compreensão ampliada de sua disciplina, capacidade de transitar pelos diferentes campos do conhecimento, dialogar.

Posto desta forma pode se entender transdisciplinaridade mais como capacidade de transito disciplinar do que construção transcendente. Ou seja, sem negar a transcendência do conteúdo produzido pela conexão do conhecimento, aqui, o que queremos enfatizar é uma etapa para que se produza cada vez mais conhecimento complexo, no sentido exposto por Morin (1990) “o que é tecido junto”. O que é denominado capacidade de transito disciplinar, significa para nós, colocar-se no lugar do outro, compreender suas formas de produzir conhecimento. Entende-se que só superando a nossa centralização disciplinar e nos colocando na fronteira de nosso campo de conhecimento ou disciplina escolar poderemos, construir práticas interdisciplinares. Em nosso entendimento transdisciplinaridade é um dos passos iniciais para a construção da interdisciplinaridade.

Em nosso ponto de vista, interdisciplinaridade constitui uma prática coletiva, surge da organização em grupo, hoje em rede, e tem como objetivo a busca da compreensão/explicação de um problema formulado pelo conjunto dos investigadores ou, no caso da experiência aqui relatada entre professores/pesquisadores e alunos/pesquisadores.

Na escola, corresponderia a capacidade de colocar-se no lugar de outras disciplinas e outros saberes além dos saberes científicos e disciplinares, entendendo suas formas de construção e leitura do mundo, para a partir daí construir-se as prática pedagógicas.

Na atualidade, a discussão se amplia e a transdisciplinaridade é entendida ainda mais amplamente. Leff (2001) acrescenta que o trânsito entre conhecimentos/saberes deve ultrapassar as disciplinas e ser ampliado através do diálogo com outras comunidades e saberes.

## **A proposição: o Projeto Amora**

Há uma dinâmica social que nos desafia, apresentando novos problemas, questiona a adequação de nossas antigas soluções e exige um posicionamento rápido e adequado ao cenário de transformações imposto pelas mudanças sociais, econômicas e tecnológicas com as quais nos deparamos nas últimas décadas. Este cenário permeia todas as esferas de nossa vida pessoal, mobilizando continuamente nossa reflexão acerca dos valores, atitudes e conhecimentos que pautam a vida em sociedade.

Ensinar exige coragem de ousar em atitudes que valorizem o educando como indivíduo repleto de experiências de vida, com curiosidade sobre o mundo em que vive, capacidade criativa e com potencial para despertar um olhar inquieto sobre a vida. Esta

coragem está na postura coerente com a prática, na busca de novas metodologias, que não considerem o educando como um mero receptor de informação, mas como um sujeito que cria, que pode transformar (CASTROGIOVANNI et al., 2007)

Neste contexto, a pesquisa ganha um papel de destaque no processo educativo, em particular no repensar das práticas pedagógicas. Todo o conhecer é um processo de investigação e descoberta individual, porém sempre em relação ao outro. Parece ser impossível sermos professores sem sermos pesquisadores.

A postura do professor enquanto pesquisador é fundamental, uma vez que

[...] pesquisa significa compreender o mundo através de respostas que construímos sobre este mesmo mundo. Estas respostas são expressão da interação entre sujeitos e entre sujeitos e objetos. Pesquisar pressupõe conhecer o outro – o outro sujeito, o outro objeto. O ato de pesquisar é um ato de conhecimento, portanto, é parte do processo de educação (SUERTEGARAY, 2002,111).

Nesta ótica, o CAP/UFRGS constitui-se num referencial dentro da comunidade acadêmica no que diz respeito à pesquisa, implementação e o desenvolvimento de técnicas pedagógicas inovadoras.

Na contracorrente das transformações já referidas, o espaço da escola ainda resiste, mantendo um modelo tradicional de ensino, sobretudo no que se refere à abordagem disciplinar e aos seguintes aspectos organizacionais: partição do horário escolar em períodos fixos e independentes entre si; abordagem dos assuntos em seqüências estanques e compartimentadas eleitas exclusivamente pelos professores e de acordo com o previsto para cada série; cadernos e outras formas de registro ou acompanhamento das tarefas organizados por disciplina; avaliação de resultados também por disciplina, dentre outras.

Como conseqüência, esta forma de ver e viver a escola acarreta conseqüências nos processos que envolvem o conhecimento em si, acarretando o distanciamento entre a proposta escolar e o cotidiano dos alunos; a superposição e a não complementaridade de abordagens propostas nas diferentes disciplinas; a uniformidade de tratamento dos assuntos sem distinção entre turmas de uma mesma série e a tentativa implementação de um ritmo comum de aprendizagem entre alunos de um mesmo grupo. No que diz respeito aos aspectos que se referem ao envolvimento interacional professor/ aluno/conhecimento, percebem-se atitudes de desinteresse, não cooperação, trabalho individual, competição.

O Projeto Amora foi pensado a partir das necessidades contemporâneas, em especial as relativas ao ambiente escolar no que se refere as relações entre professores e entre estes e seus alunos e, no que se refere as concepções de espaço e tempo na construção do conhecimento na relação com as novas tecnologias

A amora é uma infrutescência formada por múltiplos frutos suculentos, derivados de uma reunião de flores diferentes que se desenvolveram próximas. Estes frutos são reunidos por um tecido também suculento, o que os transforma em uma estrutura única muito saborosa e, por isso mesmo, muito apreciada (DUTRA et al., 1999, p.4).

Tendo esta definição como inspiração, o Projeto Amora constitui-se em uma proposta curricular desenvolvida nas 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental do CAP e procura construir conhecimento a partir da interrelação entre as diferentes áreas do conhecimento, o que propicia a quem o constrói, uma visão ampla e interacional da realidade, também muito apreciada por integrar criativamente, afeto e cognição.

Desta forma, o currículo do Projeto Amora, pelas suas características de flexibilidade, possibilita a inclusão de metodologias e recursos pedagógicos diversos, favorecendo processos comunicativos, interativos e cooperativos ligados às novas tecnologias de informação e comunicação.

O projeto Amora surgiu como um projeto de pesquisa que tinha como principal ob-

jetivo “constituir um campo de investigação pedagógica para a produção de conhecimentos e metodologias, por um processo de reestruturação curricular que incorpore as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs)” (DUTRA et al., 1999, p.9).

Metodologicamente, o caminho escolhido foi a pesquisa-ação emancipatória. Sua escolha como método deveu-se à possibilidade de exercício de uma postura de indagação como forma de apropriação e transformação ativa do conhecimento, postura essa considerada desejável, tanto do ponto de vista dos docentes como dos próprios alunos.

A pesquisa-ação emancipatória, tal como concebem Carr & Kemmis (1988), é uma modalidade de pesquisa crítica, cuja essência é a participação e o processo coletivo de reflexão-ação. Trata-se, pois, de um processo sistemático de aprendizagem, que utiliza a crítica orientada para a ação, de forma que esta se converta em práxis, onde teoria e prática se ampliam, complementam e transformam (Ibidem, p.10).

A sistemática de trabalho em pesquisa-ação se desenvolve em ciclos de planejamento, ação, observação e reflexão, o que oportuniza aos participantes a teorização sobre as práticas, bem como a compreensão das relações entre as circunstâncias e a ação, através de dados, de análise e de argumentação desenvolvida, examinada e comprovada criticamente.

Nesta proposta pedagógica, a modificação do papel professor aparece na medida em que se prevêem funções relevantes, em interação: a do Professor Articulador, Professor Orientador, Professor Especialista e Professor Tutor (Ibidem, 1999). No desenvolvimento dos projetos de investigação, explicitados de forma mais detalhada adiante, destacam-se o Professor Orientador e o Professor Tutor, papéis normalmente exercidos concomitantemente e o Professor Especialista. Desta forma destacamos suas funções na Tabela 1.

Tabela 1 – Descrição das novas funções propostas pelo Projeto Amora para o Professor-Orientador, o Professor-Tutor e o Professor-Especialista.

PROFESSOR		
ORIENTADOR	TUTOR	ESPECIALISTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Orientador de projetos de investigação quando estimula e auxilia na viabilização de busca e organização de informações, frente às indagações do grupo de alunos.</li> <li>* Observador do processo de construção do conhecimento quando acompanha mais diretamente um pequeno grupo de alunos, entrevistando-os sistematicamente, para registrar a perspectiva do aluno sobre seu próprio aprendizado.</li> <li>* Professor especialista quando reconhece a pertinência de introduzir conceitos de seu campo de conhecimento no curso de um projeto interdisciplinar, respeitando a natureza e metodologias de seu campo específico.</li> <li>* Contato com especialistas em diferentes campos do conhecimento, sempre que for pertinente ao seu papel de orientador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Acompanhar o processo de aprendizagem de cada um dos alunos sob sua responsabilidade após distribuição definida pelo grupo de professores.</li> <li>* Propor-se-á compreender o modo pelo qual os alunos estão percebendo sua inserção nas diferentes atividades, tendo em vista as relações interpessoais e a construção do conhecimento. Este acompanhamento dar-se-á de acordo com os critérios comuns de avaliação previamente estabelecidos com o grupo de professores.</li> <li>* Entrevistar os alunos tutorados antes do momento formal de avaliação (conselho de classe).</li> <li>* Elaborar o parecer dos alunos tutorados para posterior análise do grupo de professores no conselho de classe.</li> <li>* Compartilhar com o grupo de professores as observações e acompanhamentos junto aos alunos tutorados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Atuar como organizador de situações de aprofundamento, na sua área de conhecimento e nas interfaces com as demais, considerando os interesses demandados a partir de projetos e necessidades dos alunos, no desenvolvimento dos conceitos e habilidades específicas.</li> <li>* Agir de forma descentrada tendo em vista que sua atuação não está mais restrita às intervenções exclusivas de seu próprio campo de conhecimento.</li> </ul>

Na metodologia de projetos, destacamos as plataformas temáticas, entendidas no Projeto Amora como

proposições gerais, abrangentes e desafiadoras, ligadas aos temas do cotidiano e aos interesses dos alunos, a partir dos quais são desenvolvidos os projetos. Estas plataformas são organizadas pela equipe de professores e alunos, através de interesses e acordos estabelecidos entre eles (DUTRA et al., 1999, p.15).

O trabalho interdisciplinar é o eixo central do processo. Isso porque, neste momento, o papel de professor não é o de especialista e sim o de organizador das possíveis áreas de interesse e/ou necessidades dos aprendizes. Daí a importância de os momentos de estimulação e desafio serem os mais ricos e variados, possibilitando, aos alunos, um leque extenso de dados, fatos, imagens, experiências, sons, contato com pessoas e relações com o ambiente (atividades exploratórias). Assim, a plataforma temática definida pelos professores e alunos será ampla o suficiente para abranger projetos com múltiplas facetas.

Com vistas a definir os possíveis assuntos e interesses tanto dos projetos de investigação quanto na plataforma temática, há que se considerar os seguintes princípios: estudo das técnicas básicas de investigação; levantamento coletivo de aspectos considerados relevantes, atraentes ou curiosos durante as atividades exploratórias; formação dos grupos de investigação segundo interesses evidenciados; definição de um eixo comum de interesses.

Formados estes grupos, os quais dão origem aos projetos de investigação, é feita uma reunião com todos professores para que seja definido o eixo comum entre os interesses, formando as plataformas temáticas. Uma vez acordadas e constituídas as plataformas temáticas, as mesmas servem como deflagradoras de diversas frentes de trabalho que são selecionadas pelos alunos, de acordo com seus interesses e estágios de desenvolvimento, constituindo-se em projetos de investigação propriamente ditos.

Os projetos têm enfoques diferenciados e complementares, o que possibilita a exploração das plataformas temáticas sob múltiplas facetas. Desta maneira é propiciada uma seqüência de ações dinâmicas e interrelacionadas, sem as atuais demarcações provenientes da compartimentação de conhecimento e de horários.

Para o desenvolvimento dos projetos são criadas situações que oportunizam construção, integração, complementação e, principalmente, produção e conseqüente ampliação do conhecimento. Nestes momentos, diferentes grupos de alunos e professores estarão, simultaneamente, se dedicando a trabalhos e estudos diferenciados, construindo porções de conhecimentos que, ao serem socializadas, darão corpo e concretude às plataformas temáticas. Essa socialização se dá pelo fluxo dos conhecimentos nos diferentes momentos de aprendizagem (atividades especializadas e interdisciplinares, oficinas, assembléias, trabalhos de campo).

Trabalhos desta natureza, ao levarem em consideração a diversidade de características sócio-culturais, interesses, necessidades e ritmos dos estudantes envolvidos, estariam em consonância com a teoria das inteligências múltiplas de Gardner (1995), na medida em que buscam atender aos diferentes estilos cognitivos de aprender (Ibidem, p.16).

Os resultados e avanços relativos às ações já realizadas pelos diferentes grupos são discutidos por alunos e professores em assembléias gerais, oportunizando-se momentos de avaliação e planejamento das ações subseqüentes. Neste espaço, têm importância fundamental as trocas efetivadas entre todos os componentes do projeto, no sentido da abertura e visualização de novos caminhos para a investigação, bem como possibilidades para aprofundamentos.

Ao longo da trajetória de cada projeto serão considerados e analisados os diferentes caminhos percorridos pelos alunos para chegarem às soluções dos problemas propostos. Essa trajetória pode ser observada através do conjunto de registros, documentos, enfim, o acervo de

informações que compõe o portfólio do aluno. Conforme Gardner (1994, p. 83-84), portfólio é a “coleção dos produtos acabados” que reflete a trajetória da aprendizagem do aluno, facilitando a reconstrução e a reelaboração desse processo (HERNANDEZ, 1997).

No decorrer do desenvolvimento dos projetos acontecem as atividades especializadas. Estas são atividades que derivam dos projetos e abrangem a construção de conhecimento específico dos diferentes campos. Tais atividades, planejadas e desenvolvidas, normalmente em grande grupo, são, inicialmente, interdisciplinares podendo, em algum momento, assumir caráter disciplinar.

O uso das novas tecnologias, principalmente às ligadas à Internet, abrem perspectivas inovadoras de interação entre pessoas e entre elas e os objetos de conhecimento, na medida em que se modificam os conceitos de espaço, tempo, hierarquia e inteligência. Grande parte da pesquisa dos alunos advém da internet, assim como o produto final da pesquisa, a página virtual, elaborada para ser divulgada eletronicamente.

As oficinas fazem parte das atividades do Projeto Amora e têm como objetivo desenvolver habilidades de pensamento. Não estão ligadas, necessariamente aos projetos de investigação dos alunos. Estas oficinas são formadas por grupos de, em média, 15 a 20 alunos, com diferentes estilos cognitivos e tempos de aprendizagem geralmente indicados pelo grupo de professores. Nela estes alunos desenvolvem atividades específicas, tais como produção textual, histórias em quadrinhos, culinária, jogos pedagógicos, etc.

De acordo com Vigotsky (1984), este tipo de abordagem favorece a ampliação da zona de desenvolvimento proximal, na medida em que é constituído um espaço de interação social como elemento determinante para o desenvolvimento e ampliação das potencialidades dos sujeitos.

Na criação das ofertas é possível, também, o trabalho interdisciplinar entre os professores da escola, o que enriquece ainda mais a proposta, na medida em que fomenta a troca entre colegas com experiências distintas e dá ao aluno múltiplas possibilidades de olhar sobre determinadas questões.

Nesta modalidade de trabalho, o aluno opta pela disciplina que deseja trabalhar; são feitas duas escolhas durante o ano letivo e, por isso, o desenrolar da disciplina acontece no período de um semestre. Por serem disciplinas de livre escolha, os grupos formados normalmente são pequenos e mistos, englobando alunos de 5ª e 6ª série, o que permite um trabalho mais próximo e mais focado para as necessidades e interesses do grupo.

O processo de avaliação abrange: a observação da aprendizagem em diferentes momentos; a oportunização de novos desafios com base na reflexão e busca teórica; o registro da produção dos alunos, com ênfase nos caminhos percorridos pelos mesmos; o diálogo freqüente e sistemático da equipe de trabalho; os encontros envolvendo as famílias, sempre que necessário. Assim, o acompanhamento e a avaliação deste processo de aprendizagem do aluno se dá em todas as situações oportunizadas pela escola, bem como pela valorização das vivências por ele trazidas.

A avaliação traduz-se numa reflexão continuada sobre “o que” o aluno pensa e “porque” ele, provavelmente, pensa desta forma; não é uma atividade pontual situada ao final de cada proposta de ensino. Trata-se de entender as potencialidades, os avanços e as singularidades de um modo ímpar de aprender: o da criança. Entende-se este aprender como próprio de cada sujeito, “através das devoluções dos alunos frente às indagações que eles mesmos se colocam e que tomam forma fundamentalmente quando trabalham em projetos de investigação. São evidências desta aprendizagem diferenciada a elaboração de certezas provisórias e dúvidas temporárias, a idéia do inacabamento no trato das questões e soluções, a veiculação da crítica reflexiva, a autonomia de trabalho, a busca permanente da interlocução, das trocas e da aceitação dos desafios, tanto cognitivos quanto nas relações interpessoais” (DUTRA et al., 1999, p.21).

O modelo pedagógico descrito anteriormente vem sendo concebido e experienciado segundo a metodologia da pesquisa-ação, que requer uma mudança no pensar o ensino-aprendizagem. Estas mudanças estão explicitadas nos procedimentos elencados na Tabela 2.

Tabela 2 – Procedimentos para a implantação da metodologia de Pesquisa-ação emancipatória.

PROCEDIMENTOS		
ESCOLA	PROFESSORES	ALUNOS
Flexibilização dos horários em classe, organizados de forma a reunir professores e alunos em trabalhos interdisciplinares.	Trabalhos disciplinares à medida das necessidades demandadas pelos projetos.	Utilização do computador e dos meios de comunicação telemáticos nos ambientes de aprendizagem, propiciando acesso a diferentes fontes de cultura, novas formas de aprender e de partilhar conhecimento.
Reuniões semanais para reflexão, ação e (re) planejamento de atividades em grandes e pequenos grupos.	Escolha de seqüências diferenciadas de conteúdos, sem compromisso de atender às tradicionais listagens previstas em cada série.	Realização de projetos cooperativos dentro da mesma turma, com turmas diferentes ou grupos de outras escolas, via Internet e correio eletrônico.
Sessões semanais de estudos interdisciplinares.	Trabalho com redes conceituais formadas a partir das necessidades dos projetos.	Oportunidade de realizar trabalhos em diferentes ambientes de aprendizagem (laboratórios, pátio, cinema, teatro, bibliotecas, Internet, outras escolas), rompendo com a estrutura física tradicional de sala, quadro e classes.
	Distribuição do tempo em sala de aula em função dos projetos bem como do desenvolvimento das redes conceituais deles oriundas, desmitificando assim a hierarquização das disciplinas e criando possibilidades de trabalhos interdisciplinares.	Participação em fóruns para apresentação dos trabalhos desenvolvidos nos projetos de investigação.
	Utilização de instrumentos de avaliação contínua e cumulativa da aprendizagem dos alunos ao invés de testes e provas que recortam um momento específico da aprendizagem.	
	Produção de artigos científicos e relatos de experiências.	
	Organização e participação em seminários bimestrais para a socialização dos conhecimentos produzidos nos projetos.	
	Organização de fóruns dos alunos para apresentação dos trabalhos desenvolvidos nos Projetos de Investigação.	

Fonte: DUTRA et al., 1999.

O Projeto Amora representa o trabalho desenvolvido por um grupo de professores em um espaço pedagógico de investigação pensado para tal, onde são desenvolvidas experiências interdisciplinares, mediante novos modelos de aprender e de ensinar.

Para Dutra et al. (1999, p.8)

Não se trata mais de vencer grades programáticas, hoje irrelevantes frente a magnitude do conhecimento acumulado pela humanidade, nem de desenvolver ações centradas no professor, mas de combinar construção de conhecimento significativo para eles com processos interoperativos, no sentido de favorecer o desenvolvimento de suas inteligências, do auto-conhecimento e da atuação social (HERNÁNDEZ & VENTURA, 1998; SANTOMÉ, 1998).

O ensino por conteúdos parece não satisfazer mais. Precisamos trabalhar com questões que evoquem a prática, a realidade contextualizada do aluno, com suas necessidades, seus interesses, suas tensões. E mais, é preciso trabalharmos de forma coletiva, (inter)relacionada (CAS-

TROGIOVANNI et al., 2007). Na Geografia não deve ser diferente.

Abordagens atuais da Geografia têm buscado práticas pedagógicas que permitam colocar aos alunos as diferentes situações de vivência com os lugares, de modo que possam construir compreensões novas e mais complexas a seu respeito. Espera-se que, dessa forma, eles desenvolvam a capacidade de identificar e refletir sobre diferentes aspectos da realidade, compreendendo a relação sociedade/natureza. Essas práticas envolvem procedimentos de problematização, observação, registro, descrição, documentação, representação e pesquisa dos fenômenos sociais, culturais ou naturais que compõem a paisagem e o espaço geográfico, na busca e formulação de hipóteses e explicações das relações, permanências e transformações que aí se encontram em interação. Nessa perspectiva procura-se sempre a valorização da experiência do aluno.

É imprescindível o convívio do professor com o aluno em sala de aula, no momento em que pretender desenvolver algum pensamento crítico da realidade por meio da Geografia. É fundamental que a vivência do aluno seja valorizada e que ele possa perceber que a Geografia faz parte do seu cotidiano, trazendo para o interior da sala de aula, com a ajuda do professor, a sua experiência. Para tanto, o estudo da sociedade e da natureza deve ser realizado de forma interativa. No ensino, professores e alunos poderão procurar entender que tanto a sociedade como a natureza constituem os fundamentos com os quais paisagem, território, lugar e região são construídos. (PCNs 1998, p.30)

Para isso, o professor deverá criar situações concretas de aprendizagem, onde o educando possa analisar as relações espaciais, sociais, econômicas e políticas do seu cotidiano de forma mais crítica e participativa. Esta postura remete à idéia de coletividade, do significado dos nossos atos e das suas conseqüências, remete à idéia de responsabilidade social, ou seja, de um sujeito cidadão.

Desencadear os processos de compreensão do mundo, considerando o espaço produzido pelos homens ao longo de suas vidas é oportunizar aos alunos a capacidade de se entenderem sujeitos da sua história. E isto será possível se invertermos a equação dada pela escola tradicional que é “o professor passar o conhecimento, dando a aula”, para a escola e a sala de aula como laboratório para investigar, para aprender a perguntar e para fazer perguntas significativas, no sentido de que levem a compreender o mundo da vida e não apenas identificar dados e fenômenos. Para saber fazer perguntas é necessário conhecimento que ao ser organizado gera novos questionamentos. A “educação geográfica” é um instrumento para a vida, que permite ler o novo mapa do mundo entendendo quais os fenômenos importantes e porque se apresentam assim. Tem início no começo da escolarização (já na Educação Infantil) e desenvolve-se ao longo dos vários anos do Ensino Fundamental e Médio.

## **A experiência: o percurso e as práticas**

As crianças chegam ao Projeto Amora com a expectativa de ingressar num sistema diferenciado, no qual a figura do professor unidocente deixa de existir, os horários são confeccionados semanalmente, as aulas são inter e disciplinares na forma de oficinas, assessorias e aulas especializadas e há o desenvolvimento dos projetos de investigação, que ao seu término são apresentados aos colegas e professores, avaliados e premiados. Os melhores projetos são escolhidos para serem reapresentados na seção “Vale a pena ver de novo” e inscritos no Salão UFRGS Jovem, o qual tem como objetivo apresentar os trabalhos de pesquisa desenvolvidos nas escolas.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18,  
n.2, p. 57-76, maio/ago. 2014.

A pesquisa no ensino de  
Geografia como possibilidade de  
diálogos trans e interdisciplinares

### **Orientação de projetos**

A experiência de orientação de projetos de investigação que será aqui relatada foi desenvolvida no ano de 2007 e dividiu-se em dois semestres.

Como atividade disparadora, foi feita uma visita ao Museu de Ciências e Tecnologia da

PUCRS, onde as crianças circularam livremente para experienciar todas as possibilidades oferecidas, tais como os experimentos interativos que buscam oferecer aos visitantes uma forma estimulante de conhecer os fenômenos naturais e as relações do homem com o mundo.

A partir desta visita e de outras intervenções posteriores feitas pelos professores para debater o papel do cientista, como e onde é o seu trabalho, os alunos responderam: *O que eu quero saber? Por que eu quero saber? Qual é a minha hipótese? e Como eu vou chegar a esta resposta?* Através desta resposta, temos, de forma adaptada, o objetivo da sua pesquisa, a hipótese, a justificativa e a metodologia.

Com este material, o grupo de professores definiu as plataformas temáticas, os professores responsáveis por elas e os seus alunos orientandos. A partir daí o trabalho passou a ser desenvolvido em pequenos grupos, em diferentes ambientes da escola, como biblioteca, sala de informática e laboratórios. O professor orientador, agora com seus orientandos, tinha o papel de iniciar questionamentos para que o aluno “lapide” aquela folha inicial de idéias.

Os alunos com projetos inseridos nas plataformas temáticas “Meio Ambiente” (Primeiro semestre 2007) e “Geografia” (Segundo semestre 2007), sob orientação da professora Maíra Suertegaray Rossato, ao final do processo tinham as seguintes questões a serem respondidas:

• Primeiro semestre:

- O que é Aquecimento Global?
- O que causou a morte dos peixes do Rio dos Sinos?
- Será que a água potável vai acabar?
- Por que a Amazônia está sendo destruída?
- Quais os benefícios que a Amazônia traz para o Brasil?
- O que é reciclagem?

• Segundo semestre:

- Como acontecem os “super desastres” (naturais) relacionados às placas tectônicas?
- Por que somem muitas embarcações no Triângulo das Bermudas?
- Qual a história dos principais desastres naturais envolvendo vulcões e terremotos?
- O que é o Grand Canyon e como ele foi formado?
- Como é o Grand Canyon?
- Como surgiu o Grand Canyon e por que ele tem esse nome?
- Qual o lugar mais preservado do Brasil por lei? Como ele é?

Durante o desenvolvimento dos projetos, as crianças pesquisavam autonomamente, trazendo informações que julgavam pertinentes, mas também produziam a partir de materiais levado pela orientadora, como filmes, livros, recortes de jornais ou revistas. É muito importante mostrar aos alunos a importância da autoria, chamando a atenção para o cuidado com a apropriação indevida de textos da internet, entre outros, sem citação de fonte de consulta. Trabalhamos muito com a idéia da reescritura, ou seja, o aluno lê o texto original e escreve com suas palavras a síntese do que o autor quis dizer e a partir daí ele vai montando o seu próprio texto.

Ao mesmo tempo em que lê e escreve, o aluno-pesquisador já inicia a confecção da sua página eletrônica. Para esta elaboração a criança tem liberdade de definir a forma e o conteúdo da sua página (cores, fontes, figuras, textos, disposição e número de links a serem inseridos), respeitando as combinações feitas em aula, como por exemplo, inserir a fontes consultadas, utilizar linguagem adequada aos trabalhos de escola etc.

A plataforma utilizada para a elaboração das páginas permite a edição das mesmas *on line*, podendo, portanto, ser acessada e complementada em casa. Para isso são definidas senhas que só podem ser utilizadas pelo grupo de alunos responsáveis pela página e pela professora orientadora. Esta ferramenta permite, ainda, que a professora deixe questionamentos, recomendações e sugestões nas páginas dos alunos para que eles modifiquem ou corrijam o que está inadequado.

As três páginas eletrônicas a seguir constituem os resultados das duas edições dos projetos de investigação do ano de 2007. Elas podem ser acessadas através dos endereços:

- <http://amorameioambiente.pbworks.com/>
- <http://amorageografiadaterra.pbworks.com/>
- <http://amoragrandcanyon.pbworks.com/>

Como foi explicado no item anterior, são organizados fóruns para apresentação dos trabalhos. Nestas apresentações as crianças mostram as páginas elaboradas, apresentam seus resultados e respondem aos questionamentos dos colegas e professores. Os alunos aguardam com ansiedade este momento e planejam com cuidado a apresentação, pois para eles é muito importante que o trabalho seja bem avaliado e eles possam reapresentá-lo para colegas de outras séries ou mesmo crianças e professores de outras escolas.

Serão apresentados aqui dois resultados produzidos pelos alunos em suas pesquisas. O primeiro evidencia a criação e o desenvolvimento de etapas metodológicas próprias a partir das necessidades que se apresentaram durante o trabalho uma vez que o objetivo da aluna era algo que não poderia ser encontrado e extraído diretamente de pesquisa bibliográfica. O segundo representa a construção de uma aluna que inicialmente apresentou muitas dificuldades para se concentrar e se organizar de forma a produzir de forma autônoma. No decorrer da atividade, a partir da orientação, leitura e exercício da produção textual, observou-se uma mudança de comportamento que culminou em uma apresentação clara e bastante segura de seus resultados. Os mapas conceituais explicitam o processo construtivo que se desenvolveu ao longo da orientação dos projetos, indicando uma aprendizagem bastante significativa, uma vez que partir de suas curiosidades, seus interesses.

Em seu projeto de pesquisa, a aluna V. queria responder a seguinte pergunta: *Qual o lugar mais preservado do Brasil por lei? Como ele é? A hipótese para sua pergunta era que este lugar seria Fernando de Noronha. Na página eletrônica construída por ele descreveu sua metodologia da seguinte forma:*

Como eu não iria encontrar minhas respostas facilmente em livros, criei, com ajuda da minha tutora, minha própria metodologia. Eu vi, no início do projeto, que na lei ambiental brasileira existem dois grupos de unidades de conservação (UCs): as unidades de uso sustentável, que permitem que as pessoas retirem alimentos, água e plantas do lugar; e as unidades de proteção integral, que permitem a visitação para a realização de pesquisas científicas, atividades de educação ambiental, recreação e lazer.

Eu escolhi a unidade de proteção integral, porque, nas unidades de uso sustentável, as pessoas poderiam retirar coisas do lugar para se sustentar, desta forma, tirando as coisas de lá, o local não estaria totalmente protegido.

Nas unidades de proteção integral existem 5 tipos diferentes de UCs, algumas podem receber visitas, outras são só para estudos, e outras não se pode entrar nem para estudo. Dentre essas UCs, tem a estação ecológica, a reserva biológica, o parque nacional, o monumento natural e o refúgio da vida silvestre.

A unidade que eu escolhi entre essas foi à reserva biológica porque não se permite nenhum tipo de visitas, então é mais preservado. Para descobrir e selecionar as reservas biológicas mais preservadas eu olhei os mapas da vegetação original e da vegetação atual, das estradas, das áreas com coleta de lixo, das áreas indígenas. Tudo isto para ver qual reserva tem o ambiente mais preservado.

Depois de analisar esses mapas cheguei a três reservas, a reserva de Uatumã, a do Rio Trombetas e a de Abufari.

Mas como teria que chegar na mais preservada, tive que criar novos critérios para o descarte, como a ocorrência de queimadas, de desmatamentos, de caças ou de pesca ilegal no lugar.

Em seus resultados V. colocou que

A maioria das Reservas Biológicas fica do lado leste do Brasil nos estados litorâneos, mas acredito que as reservas que estão mais preservadas são Uatumã, Rio Trombetas e Abufari que ficam no Pará e na Amazônia e protegem a Floresta Amazônica. (...) a reserva biológica de Uatumã foi construída para diminuir os efeitos da criação da usina hidroelétrica de Balbina, que foi criada bem onde as tartarugas

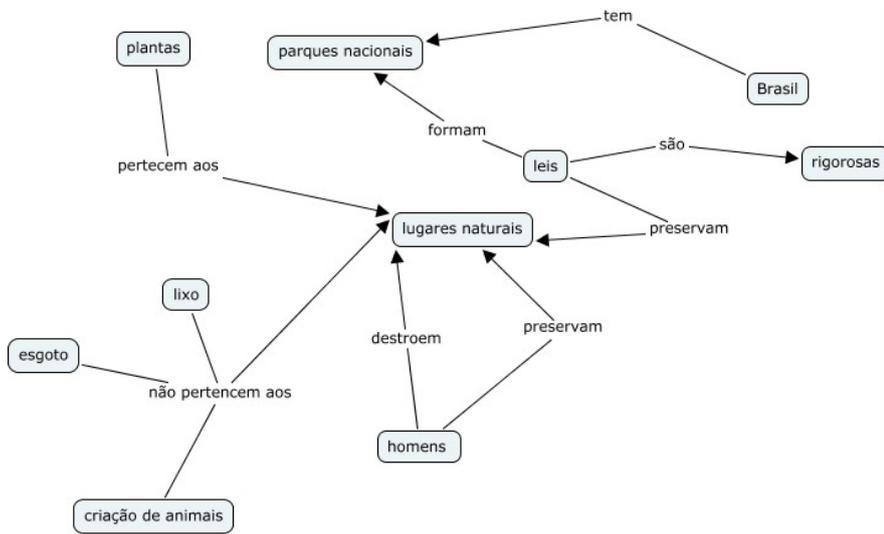
faziam as desovas. Então essa reserva não podia ser a mais preservada porque a praia não é natural, é construída pelo homem.

(...) a reserva biológica do Rio Trombetas não é a mais protegida porque atualmente existem muitos posseiros na região que, além de pescarem e caçarem, praticam atividades agrícolas ilegalmente.

(...) a reserva biológica de Abufari protege muitas espécies de tartarugas, de peixes, de aves e de plantas. As tartarugas quase desapareceram (entraram em extinção) por causa da caça para venda. Essa reserva foi criada para cuidar dos quelônios (...). Eles protegeram estes animais, porque esse local é considerado o maior tabuleiro de desova da Amazônia, e estava havendo retirada dos ovos e caça ilegal dos quelônios.

A aluna V. mostrou-se muito autônoma em sua pesquisa e bastante interessada nas suas descobertas. Seus mapas conceituais evidenciam seu aprendizado (Figuras 1 e 2).

Figura 1 – Primeiro mapa conceitual da aluna V. elaborado no início da sua investigação.



Fonte: arquivo pessoal das autoras.

Figura 2 – Segundo mapa conceitual da aluna V. elaborado no final da sua investigação.



Fonte: arquivo pessoal das autoras.

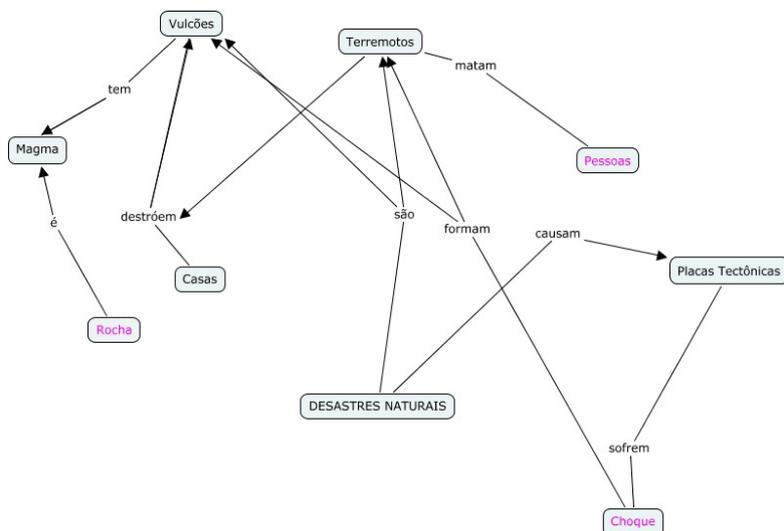
A pergunta a ser respondida pela aluna J. era: *Qual a história dos principais desastres naturais envolvendo vulcões e terremotos?* Sua hipótese era a seguinte: “Os desastres naturais aconteceram por causa das placas tectônicas que se chocam e por isso muitas pessoas morreram. Os vulcões entraram em erupção e soltam lava matando muitas pessoas e atingindo muitas casas. Os terremotos destruíram muitas casas”.

Com um procedimento metodológico baseado na pesquisa bibliográfica, J. precisou definir o que entendia por MAIOR terremoto e MAIOR vulcão para dar continuidade ao trabalho.

Para descobrir qual foi o maior terremoto e o maior vulcão da história, eu considerei o número de pessoas que morreram e as casas destruídas. Eu descobri que o maior terremoto, aquele que matou mais pessoas e destruiu mais casas foi o que ocorreu no oceano Índico no ano de 2004. O vulcão que mais matou mais gente foi o vulcão Tambora no ano de 1815.

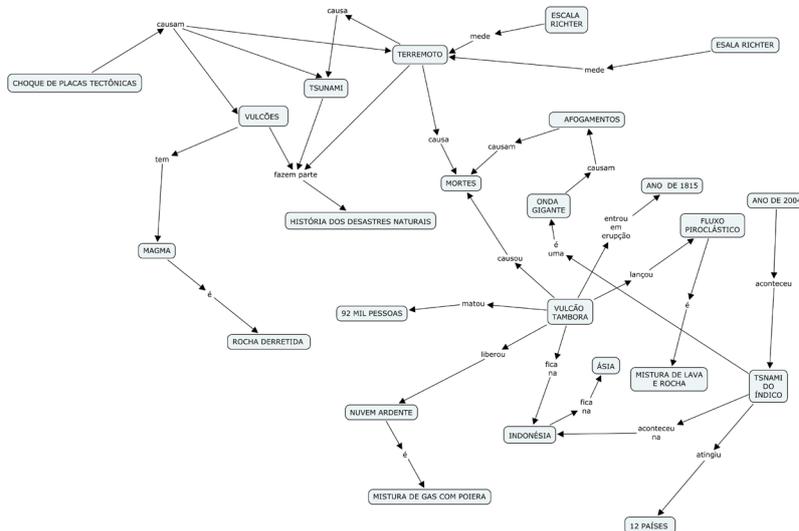
Embora pareça uma elaboração bastante simples, J. apresentou uma melhoria significativa de seu desenvolvimento cognitivo e de sua construção conceitual, o que fica bastante evidente nos seus mapas conceituais (Figuras 3 e 4).

Figura 3 – Primeiro mapa conceitual da aluna V. elaborado no início da sua investigação.



Fonte: arquivo pessoal das autoras.

Figura 4 – Primeiro mapa conceitual da aluna V. elaborado no início da sua investigação.



Fonte: arquivo pessoal das autoras.

Os dois exemplos demonstram que ao pesquisar o aluno ampliou seus conhecimentos, promoveu tecituras mais complexas e aprendeu pesquisando, analisando, interpretando, sintetizando como demonstram os mapas mentais elaborados.

## A oficina

A oficina proposta visou uma articulação entre Geografia e Educação Ambiental visando à construção, com os alunos do conceito de ambiente. Buscou-se na metodologia da pesquisa-ação um ensino que apresente dinâmica capaz de produzir um aprendizado relacionado à temática ambiental, tomando como referência o conceito geográfico de lugar. Com base no relatório elaborado pela aluna em atividade de pesquisa/extensão Pâmela Kornalewski da Silva (SILVA, 2008).

### **1. Os objetivos desta atividade conforme constam do relatório acima referido são:**

- Desenvolver, implementar e avaliar processos que potencializem a implantação da educação ambiental no ensino formal, considerando sua dimensão ética, política, científica e pedagógica.
- Promover a integração de práticas de diferentes atores – professores, alunos e comunidade – tendo como espaço geográfico a escola e como tema a educação ambiental;
- Potencializar a participação da comunidade escolar na construção do pensamento/ação ambiental através de atitudes responsáveis e comprometidas com questões locais e globais;
- Experienciar diferentes metodologias em relação à educação ambiental;
- Construir com os alunos a compreensão dos conceitos ambiente, lugar e educação ambiental, através de suas vivências e saberes cotidianos e das práticas desenvolvidas durante as ações nas escolas;
- Problematicar as questões ambientais diagnosticadas pela própria comunidade escolar, mas dando uma atenção especial para aquelas questões levantadas pelos próprios alunos, nos lugares de enfoque do projeto (Bairros);

A proposta de oficina foi desenvolvida na turma mista de quinta e sexta série que no Colégio de Aplicação corresponde ao Amora I e Amora II, num total de 13 alunos, os temas abordados durante as oficinas centraram-se nos espaços de vivência do aluno – o lugar: CASA, BAIRRO buscando-se a partir daí a construção do conceito de AMBIENTE.

As atividades construídas estão sintetizadas nas seguintes etapas:

#### **• Primeira etapa**

Escolha, sensibilização junto à escola e organização do cronograma de atividades que foram desenvolvidas nas oficinas. A escola escolhida para a parceria nessa atividade foi o colégio de Aplicação – CAP/ UFRGS, no âmbito do projeto Amora. Sendo acordado que a atividade proposta seria sob a forma de oficinas, com a supervisão das professoras das áreas de Geografia e Ciências.

#### **• Segunda etapa**

Seleção das turmas do ensino fundamental que participariam das atividades.

#### **• Terceira etapa**

Organização de material visual para apresentação da proposta à comunidade escolar. Consta esta etapa de uma apresentação aos alunos das oficinas a serem desenvolvidas. Assim, através de uma exposição oral e algumas dinâmicas foi possível levar o entendimento necessário à comunidade escolar da proposta sugerida.

#### **• Quarta etapa**

Processo de escolha pelos próprios alunos da oficina que desejariam participar com base nas referências expostas na etapa anterior.

#### **• Quinta Etapa**

Organização das atividades que seriam desenvolvidas durante as ações na escola. Esta

etapa envolveu a seleção de temas e produção de materiais para a instrumentação das práticas na pesquisa. Como produto final optou-se pela construção de uma maquete do bairro. Esta foi produzida individual ou em grupo de alunos. Nesta maquete os alunos apresentariam uma leitura do bairro sob a perspectiva ambiental, destacando aspectos positivos e negativos em suas avaliações.

• **Sexta etapa**

Desenvolvimento de oficinas durante os seis meses de atividades práticas num total de 16 encontros.

• **Sétima etapa**

Análise dos produtos elaborados pelos alunos durante os encontros interpretação e construção pelos alunos do conceito de ambiente. Relato junto à comunidade escolar envolvida dos resultados alcançados. O Quadro 1 revela a sequência de atividades e procedimentos para a construção da proposta.

A finalização da oficina teve como objetivo a construção com os alunos de uma análise e reflexão sobre as maquetes construídas relacionando-a com os questionamentos abordados durante o desenrolar da oficina. Das perguntas norteadoras da discussão destacamos aqui aquela que solicitava aos alunos sua expressão escrita sobre ambiente. O quadro abaixo revela as diferentes concepções construídas. Desta atividade resultou, por conseguinte, a elaboração da noção/conceito de ambiente e o entendimento de educação ambiental pelos alunos.

Quadro 1 – Sequência de atividades e procedimentos para a construção da proposta.

OFICINAS	ATIVIDADES	MATERIAIS NECESSÁRIOS
09/04 – Apresentação e conhecimento de mapas	- Dinâmica de apresentação; - Brincando com a localização dos bairros.	- Cartaz de papel pardo contendo informações gerais sobre os alunos; - Mapa dos bairros de POA e Viamão.
16/04 – Mapa mental CAP/ bairro (alunos)	Mapa mental e solicitação da entrega do mapa mental	- Folha A3; - Lápis de cor; - Lápis;
23/04 – Mapa mental	- Apresentação do mapa mental; - Análise e descrição de pontos positivos e negativos do trajeto (discussão em grupo).	- Mapa dos bairros de POA e Viamão.
30/04 - Projeto do Meu Bairro (trabalho individual).	- Elaborar o projeto com desenho e colagem;  - Elaborar redação.	-Folha de papel pardo; -Figuras (da Internet, jornal, revistas, revistas em quadrinho...); -Cola; -Tesoura; -Lápis de cor ou de cera;
07/05 – Observando o ambiente escolar	- Saída de campo no pátio da escola e em alguns setores do CAP; - Exercício de comparação entre o ambiente do bairro e o do colégio.	- Bloco de anotações.
14/05 – Você conhece o seu meio ambiente?	- Leitura e discussão do texto: Você conhece seu meio ambiente? (autora: Heloísa Penteadó); - Realização de dinâmica.	- Cópia de texto.
21/05 – Observação e relação com texto lido	- Em grupos, trabalho de relação com o que foi visto nos ambientes do colégio e o texto.	- Cópia do texto.
28/05 – Tintas naturais	- Fabricação de tintas naturais/elementos verificados no ambiente escolar (exemplo refeitório e horta).	Tomate, beterraba, terra, bulbo da beterraba, casca de ovos e uvas, giz, pó de café usado, liquidificador,
04/06 – Tintas naturais	- Utilização das tintas para pintar o projeto; - Organização dos grupos para construção das maquetes por afinidade de projeto; - Organização dos materiais recicláveis trazido pelos alunos.	- Projeto; - Tintas naturais (prontas)
11/06 – Maquete e tintas naturais	- Utilização das tintas naturais para colorir as maquetes	- Tintas naturais; - Materiais recicláveis.
18/06 - Maquete	- Construção das maquetes.	- Matérias recicláveis.
25/06 - Maquete	- Construção das maquetes.	- Materiais recicláveis.
02/07 – Maquete	- Construção das maquetes.	- Matérias recicláveis.
09/07 – Estudo final sobre as maquetes	- Atividade de análise das maquetes, questionário a ser respondido pelo grupo	- Maquetes.
16/07 – Ensaio final	- Ensaio final para apresentação das maquetes	- Maquetes.
04/08 – Apresentação final	- Apresentação e trocas de experiências com as outras oficinas que foram desenvolvidas no mesmo período.	- Maquetes.

Fonte: elaborado pelas autoras.

“Antigamente, nós achávamos que o ambiente era a natureza, mas depois das oficinas descobrimos que o ambiente é aonde nós vivemos. É importante discutir este tema para poder saber como arrumar e cuidar dos ambientes que estudamos.” (alunos C. O. e G. E.).

“Ambiente é a relação dos elementos da natureza com o meio urbano, quase tudo ou tudo que se tem no meio urbano depende da natureza. Em fim, é a natureza transformada.” (aluna G. M.)

“Para nós ambiente é onde vivemos e o que devemos preservar. A importância de discutir os problemas do nosso bairro é para tentarmos fazer com que as pessoas pensem antes de tocar lixo, poluir e desmatar.” (alunas A. A. e C. P.)

“Aprendi que ambiente não é só natureza, mas é tudo a nossa volta. É quem cuida da natureza modificada. E também quem ensina sobre natureza – professora da oficina.” (aluno C. O.)

“É as pessoas (nós) preservando a natureza, mesmo nas áreas urbanas que é uma natureza transformada.” (aluna J. M.)

“Educação ambiental é o que devemos ter e fazer para cuidar do nosso ambiente.” (aluna A. A.)

“Eu aprendi que tudo tem um segundo uso, ou seja, que podemos reciclar os mesmos e que mesmo assim podemos fazer coisas legais (como a nossa maquete).” (aluno E. W.).

Os conceitos são reveladores do processo de construção de conhecimento, inovam na percepção ambiental e demonstram sínteses interpretativas do que aprenderam.

## Reflexões sobre a prática

O trabalho através de projetos de aprendizagem tem como ponto de partida as curiosidades individuais, parte, portanto, do interesse pessoal de cada criança. Este desejo de descobertas pode ser sobre as mais diversas temáticas, entretanto de alguma forma estão inseridas no seu cotidiano, nas suas vivências. Isto se revela, na maior parte das vezes, como um importante motivador da aprendizagem, pois interessado em desvendar seu objeto de pesquisa, o aluno dedica-se ao trabalho de forma mais persistente, aceita os desafios propostos e sente-se valorizado enquanto autor de um trabalho.

As oficinas no contexto do projeto Amora, são complementares permitem ao aluno a escolha e o aprofundamento de um tema e habilidades de pensamento como a que foi aqui apresentada, através desta prática buscou-se a construção de um conceito, o de ambiente. Para tanto, partiu-se da proposta de construção, pelo conjunto dos alunos, de uma maquete que revelasse a problemática ambiental.

As duas práticas buscam a construção do conhecimento a partir do interesse e da curiosidade do aluno. A experiência de Projeto, como foi aqui demonstrada, é reveladora de uma atitude que exige curiosidade, concentração, persistência além da capacidade de vencer desafios privilegiando o trabalho individual. A segunda prática relatada - a oficina - da mesma forma estimula a curiosidade, a criatividade e os desafios, neste caso a partir de uma experiência coletiva, considerando que as maquetes foram resultado de uma construção conjunta. Por outro lado a reflexão sobre o produto do trabalho gerou construções conceituais distintas na construção verbal, mas reveladora de um mesmo conteúdo.

Metodologicamente se diferenciam, pelo estímulo ao trabalho individual e ao trabalho coletivo e pelas formas de divulgação dos resultados. Em termos de interação professor - professor, professor - aluno e aluno-aluno são práticas complementares que, como foi dito inicialmente fazem parte do projeto Amora, mais amplamente.

A necessidade do diálogo com colegas e professores, desperta-o para o trabalho cooperativo e colaborativo. Muitas vezes notamos mudança de comportamento da criança em sala de aula, seja no que se refere aos aspectos de relacionamento, como melhora na auto-estima e autoconfiança, seja nos aspectos organizacionais, como o cuidado maior para com seus materiais

e dos colegas e maior responsabilidade nas entregas dos trabalhos.

Sobre a significação e motivação para o estudo, Freire (1975) diz que:

estudar é, realmente, um trabalho difícil, que exige disciplina intelectual que não se ganha senão praticando, dá ao trabalho (ato de estudar) a significação lúdica, pois ninguém realiza uma atividade séria, penosa, se não tivesse o mínimo de satisfação e predisposição para isso.

A curiosidade inquieta os educandos, faz suscitar perguntas, dúvidas, idéias. É a partir da curiosidade que emerge criatividade. “(...) Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põem pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos” (FREIRE, 1997) Esta criatividade, segundo Paulo Freire, estimula a busca por coisas novas, por novos temas, por novas experiências e enriquece o processo educacional.

Esta busca vivenciada no ato de pesquisar revela um processo que o ensino disciplinar raras vezes contempla, ou seja, a possibilidade de vivência da transdisciplinaridade, enquanto transito, pois, o ato de responder uma questão exige conhecimento ampliado e percursos variados, exige um colocar-se no lugar de, reconhecendo que as respostas aos problemas formulados vão além da disciplina. Este transito por sua vez promove conexões instalando-se a interdisciplinaridade na prática revelada pela ação conjunto de diferentes professores envolvidos na resolução de um problema.

No que se refere à Geografia constante busca de inovações e informações, pelo professor de Geografia, é fundamental num mundo globalizado e altamente interconectado, e onde as transformações ganham dimensões extraterritoriais. A inovação busca melhorar, ampliar, mudar antigas práticas para poder construir com o aluno o conhecimento, valendo-se das novas tecnologias e recursos para a facilitação da aprendizagem.

Maturana (1994, p. 26), médico e biólogo chileno, juntamente com Varela, conceituam educação dizendo:

Educar é um processo no qual a criança ou o adulto convive com o outro e ao conviver se transforma espontaneamente, de maneira que seu modo de viver se faz progressivamente, mais congruente com o do outro no espaço de convivência. O educar ocorre, portanto, todo o tempo, de maneira recíproca como uma transformação estrutural contingente a uma história no conviver que resulta que as pessoas aprendem a viver de uma maneira que se configura segundo o conviver da comunidade aonde vivem.

Atualmente fala-se da importância de promover o ensino a partir da vivência, em geral proposto, na Geografia, como centrado no lugar (enquanto espaço próximo). Entretanto, a prática aqui revelada indica que a concepção de lugar enquanto espaço próximo não, necessariamente, é condição absoluta para uma proposição educativa. A prática de projeto revelou questões de perspectiva vivencial mais ampla, interesses de âmbito espacial mais longínquo. Revelando-se essa prática como possibilidade pertinente para a realização de uma reflexão sobre o lugar na Geografia - a partir de quem?

O que motiva uma criança para aprender tem sido o constante interesse de psicólogos educadores nos últimos anos. A identificação dos possíveis componentes da motivação, como por exemplo, o intrínseco interesse da criança em aprender, a curiosidade, a preferência ou não por atividades desafiadoras, a necessidade de aprovação ou não por parte dos professores, a dependência ou não da orientação do professor, bem como a dependência das notas é de extremamente relevância no contexto específico de sala de aula. Identificar estes componentes permite ao professor organizar e/ou criar estratégias o propiciem um maior engajamento do aluno com seu próprio processo de construção do conhecimento.

Tomando esta experiência, é significativo pensarmos o papel do ensino- pesquisa neste

processo. Continuando com Maturana (1994, p. 26), na sua percepção da educação, temos:

Toda a história individual é a transformação de uma estrutura inicial hominídea fundadora de maneira contingente em uma história particular de interações que se dá constitutivamente no espaço humano, que se constitui na história hominídea a qual pertencemos com o estabelecimento da linguagem como parte de nosso viver”. Em outras palavras, “como vivemos, educaremos, e conservaremos no viver o mundo, que vivemos como educandos. E educamos ao outro com nosso viver com eles, o mundo que vivemos no conviver.

Enfim, o que desejamos com este texto é apresentar possibilidades de ensino que associado-se a investigação e vindo ao encontro do interesse do aluno torna o ato de ensinar-aprender certamente, mais relevante.

## Referências

BRASIL, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais** - Geografia. Brasília: MEC/SEF, 1998. 156p.

CASTROGIOVANNI, A.; ROSSATO, M. S.; CÂMARA, M. A.; SILVA, R. R. **Ensino de Geografia:** caminhos e encantos. Porto Alegre: Editora PUCRS, 2007. 148p.

CARR, W; KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza.** Barcelona: Ediciones Martínez Roca, 1988.

ESTRÁZULAS, M. B. P. GOULART, L. B. (Organizadoras) **Projeto Amora** - Relatório bi-anual 1997-1998.

DUTRA, I. M.; CAMARGO, F. B.; VALENTINI, N. C.; MIGNONI, R. P. L.; MERG, Y. M. G. **Projeto Amora 2000.** 1999. 29p.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** Edições Afrontamento, 1975.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia** – Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GARDNER, H. **Inteligências Múltiplas:** a teoria na prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

INSTITUTO PAULO FREIRE. Inter-transdisciplinaridade e transversalidade. Programa de Educação Continuada. **Projetos e Textos.** Acesso em 19 de março de 2009. Disponível em: [http://www.inclusao.com.br/projeto\\_textos\\_48.htm](http://www.inclusao.com.br/projeto_textos_48.htm)

LEFF, E. **Saber Ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 2001.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.2, p. 57-76, maio/ago. 2014.

Rossato, M. S.; Suertegaray, D. M. A.

- MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. 2 Edição. São Paulo: Instituto Piaget, 1990.
- PIAGET, J. **Problemas gerais da investigação interdisciplinar e mecanismos comuns**. Lisboa: Ed. Bertrand, 1973.
- ROSSI, D. R.; ROSSATO, M. S. Geografia (em)canto. In: Encontro Estadual de Geografia, 27, 2007, Santa Maria. **Anais do XXVII Encontro Estadual de Geografia AGB/Porto Alegre**: Santa Maria, 2007.
- SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- SERRANO, M. da G. P. **Investigación- acción**; aplicaciones al campo social y educativo. Madrid: Dykinson, 1990.
- SILVA P. K. da Educação Ambiental: Vivências no Urbano. **Relatório Final** da bolsa BIC/FAPERGS. Orientadora profa. Dra. Dirce Maria Antunes Suertegaray. Porto Alegre, 2008. Inédito
- SUERTEGARAY, D. M. A. Pesquisa e Educação de professores. In: PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. U. **Geografia em perspectiva**. São Paulo: Editora Contexto, 2002. P. 119-114.
- SUERTEGARAY, D. M. A. Geografia e Interdisciplinaridade. Espaço geográfico: interface natureza e sociedade. **Geosul**, Florianópolis, v. 18, UFSC, p. 43 – 54, 2003.
- VIGOTSKY, L. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

### **Correspondência:**

**Maíra Suertegaray Rossato**

**E-mail:** msuerte@terra.com.br

Recebido em 17 de agosto de 2013.

Aceito para publicação em 24 de agosto de 2014.



## Concepções e percepções de fronteiras dos Professores da Educação Básica revelada por meio da foto-resposta (Extremo Oeste do Paraná - 2012)

Margarete Frasson\*  
Marli T. S. Schlosser\*\*

**Resumo:** O debate sobre fronteira ocorre com professores de Geografia atuantes na educação básica em 2012, por meio de entrevista e fotografia. Para o seu desenvolvimento priorizam-se quatro escolas públicas do município de Santa Terezinha de Itaipu-PR (região fronteiriça, inserida no espaço da Tríplíce Fronteira - Brasil, Paraguai e Argentina), que apresentam maior demanda de alunos estrangeiros. Destacam-se nesta discussão dois momentos. Um deles refere-se à parte conceitual sobre fronteira e a política curricular do Estado. O outro, diz respeito ao uso da fotografia e entrevista e as concepções de fronteiras trazidas pelos professores para esta discussão. Como saldo importante da análise dessas duas trajetórias, o artigo busca evidenciar as contribuições e os limites postos ao sujeito de fronteira, o aluno brasiguai, ao conceber-se o trabalho metodológico em sala de aula por meio de diferentes concepções de fronteira.

\* Mestranda em Geografia, Universidade do Oeste do Paraná (UNIOESTE)-Campus Francisco Beltrão.

\*\* Professora do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE - Campus de Marechal Cândido Rondon/PR

## Conceptions and perceptions of borders of the Basic Education Teachers revealed by photo response (Far West Paraná - 2012)

**Abstract:** The debate over border occurs with Geography teachers acting in the basic education in 2012, through interviews and photography. To its development were prioritized four public schools in the municipality of Santa Terezinha de Itaipu - PR (border region, inserted in the space of Triple Border - Brazil, Paraguay and Argentina), that present the higher demand of foreign students. They stand out two moments in this discussion. One of them refers to the conceptual part about the border, and the curricular policy of the State. The other one relates to the use of photography and interview and the conceptions of borders brought by teachers for this discussion. As an important balance of the analysis of these two trajectories, the article seeks to highlight the contributions and the limits to the subject of the border, the Braziguayan student, when it conceiving the methodological work in the classroom through the different conceptions of border.

### Palavras-chave:

Fronteira; brasiguai; foto-resposta.

### Key-Words:

Border; Braziguayan; photo response.

## Introdução

Este artigo constitui parte da pesquisa de mestrado em educação e ensino de Geografia (2012-2013), “Alunos brasiguaios em movimento na Tríplice Fronteira”, desenvolvida junto a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), campus Francisco Beltrão/PR, em escolas<sup>1</sup> públicas no município de Santa Terezinha de Itaipu/PR com maior demanda de alunos estrangeiros.

A metodologia desta pesquisa inclui dois processos, que utilizados simultaneamente permitem notar acontecimentos e chegar a percepções que, por meio de outros recursos não se apreenderia, a foto-resposta e a entrevista em profundidade. A foto-resposta constitui-se em uma técnica empregada como forma de envolver o sujeito na construção da própria pesquisa. Entrega-se a ele um dos meios utilizados nessa produção, nesse caso específico, a câmera fotográfica, para que este responda por meio da representação fotográfica o significado de fronteira. A entrevista em profundidade forma-se por uma técnica dinâmica e flexível favorável a entender uma situação em que se está ou esteve envolvido. Essa modalidade é apropriada em situações onde há pouco conhecimento sobre o assunto ou mesmo quando necessários pontos de vista individuais.

As concepções de fronteira utilizadas no trabalho didático de Geografia podem mostrar ou ocultar elementos necessários à compreensão do espaço geográfico em seus limites e possibilidades. Por meio da fotografia como representação da fronteira, e entrevista, o professor demonstra a concepção de fronteira que trouxe para esta discussão. Por elas, analisam-se as concepções que possibilitam a compreensão deste espaço, em que estudam e vivem os alunos brasiguaios<sup>2</sup>. As fronteiras, pelas suas dinâmicas, criam áreas que se complementam. Portanto, ela não pode ser pensada como um absoluto, pois sua essência só pode ser apreendida a partir dela e da relação que mantém com outros espaços.

Nesse sentido, é preciso abrir para outras percepções de fronteira, para leitura do espaço, pois, “[...] o espaço é o mais interdisciplinar dos objetos concretos” (SANTOS, 2008b, p. 67). Dessa forma, pode-se pensá-lo “[...] como uma categoria autônoma [...]” (SANTOS, 2006, p. 16). Assim, a imagem fotográfica que captou os objetos concretos do espaço de fronteira, passa a ser o objeto de análise para pensá-la além do absoluto.

## Geografia, fronteira e o sujeito

Desde o surgimento do Estado Nação e a constituição do ensino público, na idade moderna, a Geografia encontra-se no currículo escolar, e a fronteira faz parte do contexto de seu conteúdo.

Neste estudo utiliza-se da fronteira como categoria de interpretação teórica compreendendo-a como um conjunto que pressupõe a quantidade considerável de noções interligadas que constituem a própria base de seu discurso teórico. Para a sua compreensão conceitual, busca-se a noção de fronteira como divisa, limite, contato, contradição, área de transição. Perpassa-se pela fronteira do humano. Vale-se do espaço e território com o intuito de se chegar a uma sustentação teórica que fundamente essa reflexão.

A fronteira urbana entre as três cidades fronteiriças, Puerto Iguazú (AR), Ciudad del Este (PY) e Foz do Iguaçu (BR), próximo a esta, Santa Terezinha de Itaipu, constitui-se de vários centros. A área urbana abarca várias cidades, porém, não apresentam um núcleo em comum. Confirma-se a existência da fronteira, por não haver subordinação entre estes espaços urbanos, pois, cada cidade, individualmente, corresponde à margem de outro centro, localizado no interior dos diferentes Estados nacionais. Na sua origem, o conceito

<sup>1</sup> Das nove escolas, quatro são as que apresentam maiores demanda de alunos estrangeiros, as escolas municipais Monteiro Lobato e Olímpio Sprício (ensino fundamental I), e as escolas estaduais Dom Manoel Könnner e Angelo Antônio Benedet (ensino fundamental II e ensino médio).

<sup>2</sup> Alunos matriculados em escola brasileira, mas que passaram pela experiência escolar no Paraguai. Descendentes de brasileiros que moraram no Paraguai apresentam ou não, miscigenação étnica, mas trazem consigo uma nova identidade, que não é mais nem brasileira, nem paraguaia, e sim de migrante brasiguai. Na escola vivem o processo de transição de uma cultura a outra.

de fronteira “remete ao latim ‘front’, in front, as margens. [...] é, regra geral, um espaço definido pelo outro que está num centro (etnocêntrico), sendo, portanto, subordinado” (NOGUEIRA, 2007, p. 29).

A fronteira nada mais é do que o “[...] produto de uma divisão a que se atribuirá maior ou menor fundamento da ‘realidade’ segundo os elementos que ela reúne [...]” (BOURDIEU, 1989, p. 114-115). As formas, durante muito tempo, podem permanecer as mesmas na fronteira, porém, o fato é que cada momento histórico, cada elemento “[...] muda seu papel e a sua posição no sistema temporal e no sistema espacial e, a cada momento, o valor de cada qual deve ser tomado da sua relação com os demais elementos e com o todo” (SANTOS, 1985, p. 9).

A presença de imigrantes de diferentes nacionalidades (paraguaios, argentinos, brasileiros, libaneses, chineses, coreanos, japoneses, alemães, italianos, entre outros) presentes no Brasil, Paraguai e na Argentina faz com que os três países integrem-se num sistema próprio e peculiar dessa região fronteiriça. “Como a sociedade está sempre em movimento, a mesma paisagem, a mesma configuração territorial, nos oferecem, no transcurso histórico, espaços diferentes” (SANTOS, 2008a, p. 85). Esses migrantes constroem novos espaços, delimitando-os. Neste sentido, o território usado pela sociedade local rege as manifestações da vida social. No movimento da fronteira encontram-se os brasiguaios, sujeitos que buscam se territorializar no espaço fronteiriço.

Embora o limite possa “[...] designar o fim daquilo que mantém coesa uma unidade político-territorial” (MACHADO, 1998, p. 42), este, também se apresenta como “[...] sinal de contato entre dois ou mais territórios [...] os conceitos de limite e de fronteira interpenetram-se” (HISSA, 2006, p. 35). Para os brasiguaios os limites entre países impõem fronteiras que se manifestam na vida social.

Os limites territoriais das fronteiras entre Nações são postos, na maioria das vezes, por acordos e tratados entre dois ou mais países. Por meio destes acordos, são criadas as linhas que podem ser definidas por características naturais, ou artificiais. “[...] os limites aparecem como uma informação que estrutura o território” (RAFFESTIN, 2011, p. 148). Para Kelsen (1998, p. 212). “[...] só um conhecimento jurídico, pode dar resposta à questão de saber segundo que critério se determina os limites ou fronteiras do espaço estadual, o que é que constitui a sua unidade”.

Para Courlet (1996) a fronteira entendida como limite, não é uma barreira em um território, porém uma composição que procede de todo e qualquer ato nesse território. Segundo ele, a fronteira é imutável em sua existência estrutural e, é devido a ela que o capitalismo evolui, separa, diferencia, regula. Assim, constitui-se a fronteira em um “[...] fato econômico, financeiro, fiscal, diplomático, militar, além de político” (SANTOS, 2004, p. 179).

O território fundamenta a existência do limite e da fronteira. “Pode haver aproximação e distanciamento entre limites e fronteiras” (HISSA, 2006, p. 34). Se, por um lado, a fronteira parece representar o começo de tudo, onde exatamente tem-se a impressão que termina, o limite por outra parte, representa o fim, que situa a lógica do território. “[...] O território a cada momento se organiza de maneira diversa” (SANTOS, 2008a, p. 52), sendo que muitas reorganizações do espaço deram-se e continuam acontecendo. Desse modo, “o limite estimula a ideia sobre a distância e a separação, enquanto a fronteira movimentada a reflexão sobre o contato e a integração” (HISSA, 2006 p. 34). A ideia de Hissa complementa-se com a ponderação de Raffestin “O limite é, portanto, uma classe geral, um conjunto cuja fronteira é um subconjunto. [...] a fronteira é manipulada como um instrumento para comunicar uma ideologia” (RAFFESTIN, 2011, p. 148-149).

Na ideologia capitalista, Courlet (1996) em tempos de globalização, o capitalismo joga com a fronteira. Na destruição de uma fronteira, e no desaparecimento de uma pro-

teção, “Novas fronteiras se definem e permitem ação, estratégias coerentes e coordenadas que balizam e normalizam as diferenças, os desvios, para melhor administrá-los, ou mesmo eliminá-los” (COURLET, 1996, p. 2).

As fronteiras constituem-se em referências espaciais que se contrapõem a um centro, a uma centralidade construída a partir de um domínio. Fronteira e limite sofrem influência direta da concepção de poder, marcam campos de forças. Há que se considerar, para o brasiguaió, que vive uma territorialização precária, por estarem em constante mobilidade na fronteira, estes campos de forças exercem pressão em todos os setores de sua vida, criam similaridades e complexidades, estabelecem a diferença entre “nós” e os “outros”. Para este grupo social,

[...] a fronteira de modo algum se reduz e se resume à fronteira geográfica. Ela é [...] fronteira da civilização (demarcada pela barbárie que nela se oculta), fronteira espacial, fronteira de culturas e visões de mundo, fronteira de etnias, fronteira da história e da historicidade do homem. E, sobretudo, *fronteira do humano*. [...] É na fronteira que encontramos o humano no seu limite histórico (MARTINS, 2009, P. 11. grifo do autor).

A zona fronteira “[...] é uma zona híbrida, babilônica, [...]. Em tal zona, são imensas as possibilidades de identificação e de criação cultural, todas igualmente superficiais e igualmente subvertíveis” (SANTOS, 1993, p. 49).

Neste sentido, “[...] a noção de limite é um dos componentes gerais de toda prática, não somente espacial”. (RAFFESTIN, 2011, p. 137). Significa dizer que, para o aluno brasiguaió, ao conviver no espaço de contradição entre as duas culturas: a que ele traz consigo de outro país, e a que se apresenta no espaço de convivência da escola atual, onde está a fronteira, está o limite contraposto.

Para Martins (2009, p. 20) “[...] A fronteira tem sido, entre nós, um sujeito político”, cria territorialidade que “[...] se manifesta em todas as escalas espaciais e sociais; ela é consubstancial a todas as relações e seria possível dizer que, de certa forma, é a ‘face vivida’ da ‘face agida’ do poder”. (RAFFESTIN, 2011, p. 145).

Tendo em vista a premissa posta por Martins (2009) e Raffestin (2011) buscar a compreensão de como são trabalhadas as fronteiras pelos professores, pode permitir a formulação de um novo conceito de fronteira e a possibilidade de percepção de novas fronteiras que podem ser debatidas no trabalho metodológico em sala de aula na disciplina de Geografia e auxiliar o aluno “brasiguaió”, aluno de fronteira em seu processo de transição na fronteira.

## As fronteiras na proposta curricular do Estado

O ensino da Geografia, ao participar da constituição/consolidação do Estado-Nação, se para o sujeito do objeto de conhecimento pelo conteúdo trabalhado. O currículo escolar, “[...] ao separá-los, faz uma opção pelo objeto do conhecimento, negando, por conseguinte, o sujeito”. (VLACH, 1987, p. 49). Os professores apontam no currículo conteúdos sobre fronteira trabalhados em sala de aula que marcam a presença do Estado e do mercado. Duas entidades formais abstratas que pertencem também ao mundo da cultura (MARTINS, 2007). No ideário neoliberal, é incumbência do Estado buscar a eficiência e a equidade. Segundo esta política, dois conceitos fun-

damentais (eficiência e equidade) são necessários à promoção do crescimento e desenvolvimento econômico. A direção que toma a sociedade nos planos econômico-social, ético-político, cultural e educacional, na atualidade, firma-se no ideário liberal. Sob esta ótica, a exclusão e a desigualdade são justificadas como necessárias à competitividade. O currículo contribui com tal exclusão, quando direciona o professor a trabalhar um conteúdo que o aluno não consegue relacionar ao seu cotidiano. Incentiva-se a individualidade, sob a égide da necessidade de um trabalhador flexível<sup>3</sup>, adota-se, como princípio educativo, formar intelectuais/trabalhadores, os cidadãos/produtores, como um novo tipo de trabalhador para todos os setores da economia. Impede-se qualquer sentimento político-social por parte do aluno, quando se dissocia o ensino da sua existência.

O Estado brasileiro, sob o manto do desenvolvimento, programa e desenvolve políticas públicas sociais, visando ao interesse da classe social que detém o controle dos meios de produção e o poder político. O discurso “oficial” brasileiro em sintonia com as políticas mundiais adotadas em âmbitos social, econômico e cultural, na atualidade, para a área educacional, “[...] enfatiza que o papel da escola deve ser o de formar o ‘cidadão’ para atuar numa sociedade democrática e globalizada”.(JACOMELI, 2008, p. 3). Há uma contradição entre teoria e proposta efetiva, como aponta a professora Sebastiana, “[...] o livro didático em si, traz a diversidade [...], mas não trabalha o diferente. Ele aborda em termos de fronteira física, nem um momento, ele traz outro tipo de fronteira, ele traz a imagem, mas da fronteira física” (BENDO, Entrevista, nov. 2012). Ao trazer o conteúdo necessário ao entendimento de outras fronteiras, sem abordagem contundente e crítica, o livro didático cumprirá a função hegemônica da escola, como instituição necessária ao funcionamento da sociedade capitalista de produção.

A política curricular implantada na década de 1990, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), documentos oficiais do Ministério da Educação e Cultura (MEC) para o ensino fundamental, adota a divisão dos conteúdos em atitudinais (valores e normas para o convívio social), procedimentais (os processos que se colocam em ação para alcançar as metas a que se propõe) e conceituais (construção das capacidades intelectuais para operar com representações que permitam organizar a realidade). O Estado do Paraná constrói as Diretrizes Curriculares da Educação Básica, que propõem o ensino dos conteúdos disciplinares através da organização por conteúdos estruturantes<sup>4</sup>, sendo os da Geografia assim compostos: Dimensão econômica, dimensão política, dimensão cultural e demográfica, e dimensão socioambiental do espaço geográfico.

José Gimeno Sacristán (1998, p. 109) define a política curricular como sendo

[...] um aspecto específico da política educativa, que estabelece a forma de selecionar, ordenar e mudar o currículo dentro do sistema educativo, tornando claro o poder e a autonomia que diferentes agentes tem sobre ele, intervindo, dessa forma, na distribuição do conhecimento dentro do sistema escolar e incidindo na prática educativa, enquanto apresenta o currículo a seus consumidores, ordena seus conteúdos e códigos de diferentes tipos(SACRISTÁN, 1998, p. 109).

A política educativa representada pelos PCNs a nível nacional e as DCEs (Diretrizes Curriculares Estaduais) no Paraná, construída por técnicos após a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases, foi apresentada aos professores. Tal como no mercado, estes documentos chegam para serem consumidos, embora as Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná, em seu processo de construção, aparentemente, tenham sido discutidas com professores, o material que chega até as escolas está distante do sujeito da escola pública. A proposta curricular do Paraná traz, em sua aparência, um discurso histórico crítico que seria condizente com os sujeitos a que se destina, contudo, ficou apenas no discurso. A costura realizada, os remendos postos no tecido curricular que chega à escola constituem-se como corte e limite, uma vez que o conteúdo a ser trabalhado atende à classe dominante. Forma e conteúdo negam o próprio discurso teórico, de modo que se estabelece a fronteira entre sujeito e conteúdo trabalhado.

<sup>3</sup> O trabalhador que corresponde à intensificação da exploração do trabalho, seja pela velocidade da linha, pela integração da cadeia produtiva, pela geração de trabalho qualificado e flexível ou por meio do uso de maquinário automatizado e informatizado. Ao entendimento deste Artigo é um indivíduo que saiba viver o desemprego, gere novas formas, não capitalistas de produção, a exemplo dos que vivem na informalidade.

<sup>4</sup> De acordo com as DCE da Secretaria de Estado da Educação são saberes e conhecimentos de grande amplitude que identificam e organizam os campos de estudos de uma disciplina escolar, considerados fundamentais para a compreensão de seu objeto de estudo e ensino. A partir deles, derivam-se os conteúdos específicos, a serem trabalhados na relação de ensino e aprendizagem no cotidiano escolar.

## Uso da foto-resposta e entrevista para leitura da fronteira

A paisagem demonstrada pela fotografia não reproduz o fato ali representado, mas o reconstrói, a partir de uma linguagem própria. A imagem fotográfica é, antes de tudo, “[...] uma *representação a partir do real*, segundo o olhar e a ideologia de seu autor. Assim, [...] os indícios se explicitam (materializam) mediante o sistema de representação fotográfica” (KOSSOY, 2004, p. 229, grifos do autor).

A pesquisa, por meio da entrevista e fotografia, constituiu-se em um processo de vários contatos. Somente após as fotos enviadas por e-mail, ou emprestadas para reprodução e reveladas, a entrevista foi agendada, deixando-se a critério do entrevistado a data, a hora e o local, ocorrendo na casa ou no local de trabalho do professor em sua hora atividade, ou em aula vaga.

Se a imagem, na Geografia, de um modo geral, “[...] sempre se viu relegada à condição de ‘ilustração’” (KOSSOY, 2004, p. 224), a imagem captada pela fotografia foi utilizada nesta pesquisa como forma de dar respostas àquilo que Santos denomina de “[...] luta entre contrários, contrários que se chocam e criam uma nova realidade” (SANTOS, 2008a, p. 104), tão presentes em situação de fronteira. Levando-se em conta que “[...] a imagem pensada fora do seu contexto é pura abstração, seu significado é vazio” (KOSSOY, 2004, p.232), ao preparar o formulário para as entrevistas, procurou-se levantar questões que, por meio das fotografias, pudessem evidenciar a concepção de fronteira que o professor trouxe para a entrevista e, a partir da sua perspectiva, chegar a outras expressões de fronteira.

O questionário foi organizado em blocos<sup>5</sup>, que conduziram o olhar do entrevistado sobre a temática, analisando-a junto ao currículo, ao livro didático, à vivência do aluno, ao espaço da Tríplice Fronteira e ao ensino (trabalho metodológico em sala de aula).

O uso de fotos nas entrevistas comprova a ideia de Kossoy (2004, p. 232) “existe um conhecimento implícito nas fontes não verbais como a fotografia; descobrir os enigmas que guardam em seu silêncio é desvendar fatos que lhe são inerentes e que não se mostram”.

Pela fotografia, o professor dá a resposta ao que é fronteira (foto-resposta, BOAL, 1977), analisa as imagens e “[...] percebe seus silêncios e decifra seus códigos” (RUBIM; OLIVEIRA, 2010, p. 11), para chegar a um “[...] *processo de construção de realidades*” (KOSSOY, 2004, p. 230, grifos do autor).

As doze entrevistas realizadas, correspondendo a noventa e dois por cento (92%) dos professores efetivos de Geografia das escolas pesquisadas, geraram quarenta e oito imagens fotográficas, algumas mostrando os mesmos espaços. Para pensar a fronteira no contexto da Tríplice Fronteira (Foz do Iguaçu/BR, Puerto Iguazú/AR, Ciudad del Este/PY), com o professor de Geografia, por meio das concepções de fronteiras trazidas por ele, foram utilizadas cinco imagens<sup>6</sup>, contemplando cinquenta por cento (50%) dos professores das escolas municipais e cinquenta por cento (50%) das escolas estaduais.

No processo de criar e pensar: “O artista cria, e criando ele pensa tanto quanto [...] o filósofo” (FRANCASTEL, 1993, p. 5). Assim, entrevista e imagens levam o professor a pensar as fronteiras por meio do conhecimento e da sensibilidade, sendo possível “[...] identificar as posições éticas, estéticas e políticas que o indivíduo, como autor da obra, assume diante das lutas históricas do presente em que vive” (RUBIM; OLIVEIRA, 2010, p. 1) e a expressarem-se como “[...] sujeitos produtores de história e de saber” (RUBIM; OLIVEIRA, 2010, p. 2).

A questão a partir desta dinâmica é lidar com a diversidade de fronteiras apresentadas pelos professores. De acordo com cada uma delas, o território é identificado por uma espessura de densidade de relações diferentes, uma com o tecido espacial mais espesso e outras mais modestas. Constitui-se uma tarefa complexa compreender todas estas fronteiras pelas concepções que se utiliza o livro didático e currículo. Este processo pode levar muitas delas a desaparecerem enquanto fronteiras, impedindo a compreensão do espaço geográfico pela sua totalidade. Neste contexto o

<sup>5</sup> No primeiro, a identidade do professor e a sua ligação com a Tríplice Fronteira; no segundo, a importância das fronteiras captadas pelas fotografias para o sujeito; no terceiro, buscou-se a percepção de novas fronteiras a partir das representações fotográficas.

<sup>6</sup> Priorizaram-se as entrevistas que trouxeram conteúdo e imagens que possibilitassem um panorama mais completo sobre a fronteira, de acordo com a fundamentação teórica, e que se pudesse refletir sobre a temática. Porém, evidenciou-se que todas as entrevistas foram utilizadas, mesmo que parcialmente.

limite apresenta-se como componente geral da prática, não somente espacial, física, mas, política, diplomática, jurídica, fiscais, militar, financeira, econômica, social, entre outras.

Assim, no momento em que os professores começam a perceber outras fronteiras, a partir das registradas pelas imagens fotográficas, evidencia-se, “[...] a gente ouve falar, fronteira, fronteira, mas de um país para o outro, mas aí a gente vê que fronteira vai muito, além disso, então, tem muita coisa que se apresenta como fronteira” (IZÉ, Entrevista, nov. 2012), a exemplo “[...] das fronteiras sociais, que são muito evidentes” (BORGES, Entrevista, nov. 2012), “[...] não é somente o limite físico” (MACIEL DO ROSÁRIO, Entrevista, nov. 2012); foi quando “[...] comecei perceber as fronteiras que eu tenho em sala de aula” (GRIZ, Entrevista, nov. 2012). “Tem-se uma compreensão errônea de fronteira. A falta de consciência faz com que a gente compare. Temos que entender as diferenças e não ficar fazendo comparações” (OLIVEIRA, Entrevista, nov. 2012).

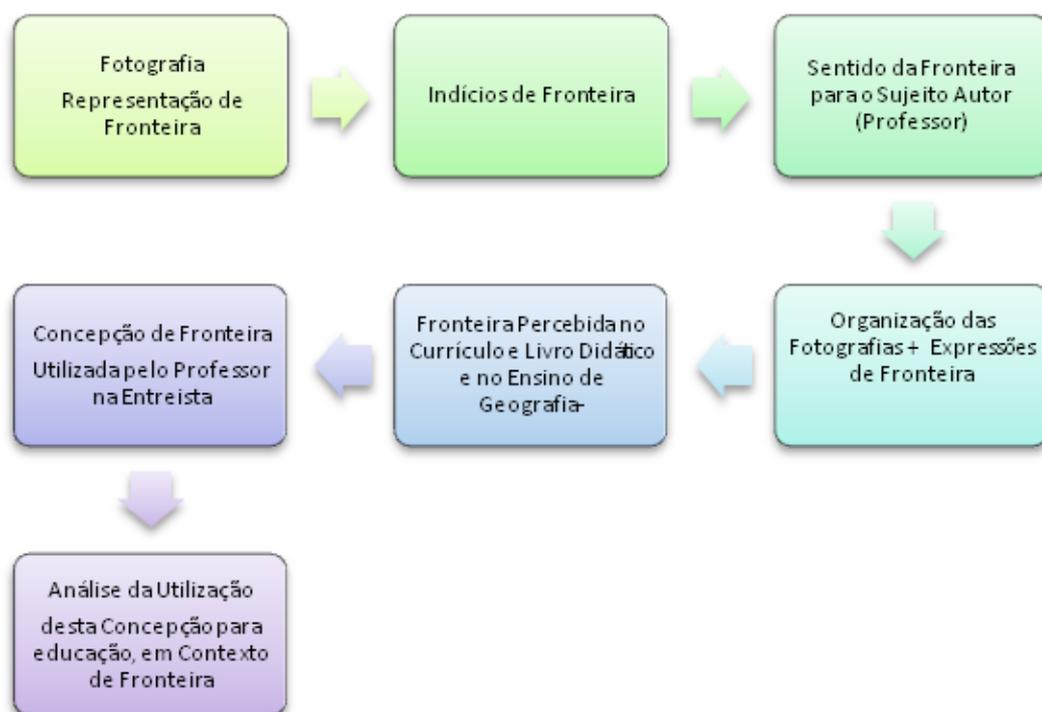
Estes posicionamentos revelam que a “paisagem é dialética” (MOREIRA, 1987, p.181), eles refletem [...] a complexidade da relação homem-mundo que, permeada pela relação homem-homem, gera uma sociedade espacializada na lógica das contradições dessas relações [...] (FERRAZ, 2009, p. 40).

Desse modo, a fotografia, como representação de fronteira mediada pela entrevista e contextualizada em espaço de fronteira vivido pelo professor, é que este concebe outras expressões e concepções de fronteira.

A imagem pensada fora do seu contexto é pura abstração, o seu significado é vazio. Portanto, na incursão pela teoria do conhecimento, abre-se lugar à necessária compreensão do ato de produzir conhecimento e de suas relações com o mundo da ciência. A Figura 1 demonstra este processo.

A velha maneira de utilizar a fotografia na ciência/disciplina de Geografia seria para ilustrar um fato ocorrido. Aqui, destina-se também a pensar as concepções de fronteira utilizadas no interior das escolas, pelos indícios que se materializam mediante o sistema de representação fotográfica. A entrevista conduz a contextualização da fotografia ao mesmo tempo em que é conduzida por ela. A fronteira de modo algum se reduz e resume-se à fronteira geográfica.

Figura 1 – Processo de leitura a partir da fotografia – Fronteira para o professor.



## Concepções de fronteiras políticas e naturais

A observação da Imagem Fotográfica 1 (Figura 2) sem antes (origem) nem depois (conteúdo contextualizado), permite uma leitura limitada. Identificam-se nesta imagem, alguns elementos que evidenciam um espaço de clima frio pelas vestimentas das pessoas, o telhado inclinado das edificações, o solo sem vegetação. Não há a informação, se esta panorâmica está inserida em um local de altas latitudes, percebe-se apenas que o Sol não se mostra nesta paisagem e, pelo horizonte, o dia apresenta-se nublado. A imagem traz uma placa que, por meio dela, possibilita encontrar mais evidências.

Detendo-se à leitura da placa (Imagem Fotográfica 1), aí encontra-se um forte indício de fronteira, pelo que está escrito e a fotografia passa a ganhar significado. “CRUCE INTERNACIONAL 1ra ANGOSTURA ESTRECHO DE MAGALLANES MANEJE CON PRECAUCIÓN VEHICULOS DESEMBARCANDO”. Trata-se de uma fronteira em um país que adota, como idioma, o espanhol. A primeira expressão, ou a primeira linha escrita na placa, passa mais um indício, é uma fronteira internacional, pois está se referindo à “travessia internacional”. A outra identificação é que se trata do Estreito de Magalhães, que separa a Argentina do Chile. Pode-se perguntar: Em qual lado da Fronteira foi tirada esta foto? Se Angostura refere-se à cidade local, aí percebe-se que se está na Argentina e não no Chile. Agora, “1ra” ANGOSTURA, se este termo, “1ra”, significa a primeira cidade que se encontra do outro lado da fronteira, aí esta foto foi tirada no Chile.

<sup>7</sup> Entre o continente sul-americano a norte; e a Terra do Fogo e cabo Horn, a sul.

<sup>8</sup> No Rio Grande do Sul/BR e Rivera/UY (fronteira seca).

<sup>9</sup> A prioridade é estabelecida pelo professor, segundo critério que ele mesmo define, pode ser para ele, como cidadão ou como profissional ao utilizá-las como recurso didático em seu trabalho ou por apresentar algum valor afetivo, ou ainda por algum conteúdo específico considerado importante em sua trajetória de vida.

Figura 2 – Estreito de Magalhães (Imagem Fotográfica 1).



Fonte: fotografia de Lairce Terezinha Bosch Mogerstearn.

*Motivo: “Porque foram os locais de fronteira próximos que eu visitei pessoalmente. Essa foi uma das fotos que eu tirei, estando nesses locais. Eu achei bem interessante essa do Estreito de Magalhães, onde nós estamos é do lado do continente” (MOGERSTEARN, Entrevista, nov.2012).*

A Imagem Fotográfica 1, denominada por Estreito de Magalhães, faz parte de um conjunto de quatro imagens apresentadas como foto-resposta, dada ao que significa fronteira para a professora de Geografia, Lairce Terezinha Bosch Mogerstearn (Entrevista, nov. 2012). Ela, como autora da obra, justifica a sua escolha ao apresentar as quatro imagens fotográficas que simbolizam fronteira: Estreito de Magalhães<sup>7</sup>, Santana do Livramento<sup>8</sup>, rio da Prata e a fronteira entre Corumbá/BR e Porto Soares/BO. Essas imagens trazidas para o debate, organizadas, na ordem de prioridade<sup>9</sup>, por Mogerstearn (Entrevista, nov. 2012), segue como critério, a organização didática com que as utiliza em sala de aula para explicar as diferentes fronteiras aos alunos. São imagens que vêm carregadas de sentido para sua autora, pois foram captadas por ela estando nestes lugares, em férias, com a família.

A fotografia colocada em primeiro lugar (Imagem Fotográfica 1) trata de uma viagem feita na companhia de parentes argentinos ao Estreito de Magalhães. Embora, na entrevista, ela deixe claro que conheça estes lugares de passagem, não viveu as geografias do local, o conhecimento agregado por ela vem carregado de sabor, de sentimento, ligado a sua historicidade. Um saber com sabor, percebido pelo entusiasmo com que fala dos lugares pelos quais passou, os detalhes que evidenciam as comparações entre lá e aqui, entre o que imaginava e o que encontrou no local. Esse mesmo entusiasmo pode-se conseguir do aluno brasiguai dando-se a ele a oportunidade para expressar o que sabe sobre o espaço vivido para além do limite internacional de fronteira.

Estas fotografias constituem nesta discussão, as primeiras fronteiras. As segundas fronteiras, que a professora destaca a partir das fotografias, dizem respeito à fronteira cultural dando ênfase à língua. E a terceira fronteira, a dificuldade que o aluno brasiguai tem em compreender o sistema educacional do Brasil que é diferente do sistema educacional do Paraguai. As três expressões de fronteira, demonstram que a fronteira nada mais é do que o produto de uma divisão a qual atribuirá menor ou maior fundamento da realidade segundo os elementos que ela reúne.

Ao ser indagada sobre como o currículo e o livro didático abordam o conteúdo fronteira, a entrevistada, por ser professora do fundamental II e ensino médio, salienta que, desde o sexto ano, trabalha-se com o conteúdo sobre fronteira, em muitos momentos, o conteúdo aparece, sem a denominação fronteira. Entre os vários conteúdos sobre fronteira menciona a América Platina, a Fronteira entre México e Estados Unidos, a ligação do Porto de Paranaguá a Assunção pela BR 277.

As fronteiras que a autora destas fotografias trouxe possibilitam colocar em evidência o histórico da Tríplice Fronteira Foz do Iguazu/BR, Puerto Iguazú/AR, Ciudad del Este/PY. Com exceção da fronteira entre Santana do Livramento/BR e Rivera/UY, as demais estão ligadas às explorações realizadas na região da malha hidrográfica do rio da Prata na disputa por território e domínio comercial na Região. São fronteiras que “[...] vivem a fronteira com o espanhol. Automaticamente as pessoas falam a língua do outro” (MOGERSTEARN, Entrevista, nov. 2012), fazem parte da história dos alunos brasiguaios, que, como alunos desta fronteira, vivem “[...] a barreira da língua, porque uma coisa é ir ao Paraguai fazer compra e usar o espanhol [...]. Outra coisa é você usar a gramática deles” (MOGERSTEARN, Entrevista, nov. 2012). Estas fronteiras são trabalhadas [...] discutindo aqui, na nossa região, como é a fronteira, a gente discute as características daqui dando exemplo de outras fronteiras que tem no Brasil. (MOGERSTEARN, Entrevista, nov. 2012).

Após esta análise, chega-se ao entendimento que a concepção de fronteira posta em discussão por Mogerstearn (Entrevista, nov. 2012) trata-se de “*limites e fronteiras políticas internacionais*”. De acordo com o grupo de pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro (grupo Retis)<sup>10</sup>: as fronteiras, mesmo as chamadas naturais, são resultado de convenções (bilaterais) ou de imposição (unilateral).

Esta opção por discutir a fronteira política como se ela fosse natural, e deixar essa ideia fazer parte do currículo, tem um fundamento ideológico, pois faz parecer que as relações de fronteira também são naturais, oculta as contradições deste espaço.

Os tipos de fronteira e suas peculiaridades (DIETZ, 2008) concentram-se, sobretudo, nos casos entre Estados Unidos da América e México e sobre as da União Europeia. Quanto às fronteiras internacionais do Cone Sul, há escassez de estudos sistemáticos acerca dessas fronteiras.

A escola, através de seus procedimentos didáticos, conduzidos pelo currículo, prioriza a compreensão dos limites entre países em detrimento das fronteiras que se criam entre as nações e seus cidadãos pelo processo de acumulação capitalista, que se escondem por trás das concepções de fronteiras políticas. Utiliza as fronteiras próximas para com-

<sup>10</sup> Disponível em <http://www.igeo.ufrj.br/fronteiras/pesquisa/fronteira>. Acesso em 30 de abril de 2013.

preender as fronteiras distantes. A ênfase deve ser dada à fronteira internacional em que está inserido o aluno, a fronteira próxima e não apenas na constatação da existência da linha limite. Bem como, chegar à leitura do espaço geográfico da sua fronteira, da que ele vive, para compreensão do seu lugar, pois é o lugar que permite o exercício da cidadania. No entanto, passa-se pela escassez de literatura a respeito, faz-se o trabalho pedagógico com fragmentos do cotidiano trazidos pelo professor e pelo aluno. Isso impede o acesso à construção do conhecimento necessário ao indivíduo como cidadão fronteiriço, neste estudo, o aluno brasileiro. Um conhecimento que poderia auxiliá-lo a posicionar-se como sujeito da história.

A Imagem Fotográfica 2 (Figura 3), o Lago de Itaipu, é o material que, agora, apresenta-se aos olhos, pois a 'imagem' é sempre material, é sempre uma obra palpável aos olhos. [...] é a eles que elas destinam-se prioritariamente[...]. (OLIVEIRA JR, 2009, p. 19).

Figura 3 – Lago de Itaipu (Imagem Fotográfica 2).



Fonte: fotografia de Ivan Gleison Borges.

*Motivo: Geralmente, quando penso em fronteira, vem a minha cabeça os limites naturais, rios, montanhas, [...], mas, para mim, vem a minha cabeça os rios. Coloco essa como mais importante por ser a primeira ideia que vem a minha cabeça. Uma fronteira com água (BORGES, Entrevista, nov. 2012).*

<sup>11</sup> Em Santa Rosa do Ocoí - São Miguel do Iguaçu.

Analisando a paisagem que a foto apresenta, pela distância entre uma margem e outra, o que se vê é um braço do Lago de Itaipu. O Lago propriamente dito encontra-se à esquerda da imagem, é nesta direção que está localizado o Paraguai, indício de fronteira apresentado por esta imagem. No centro da imagem, encontram-se tanques de pesca, provavelmente da colônia de pescadores, cenário comum à região litorânea ao Lago de Itaipu. Com a construção da represa, mudou a rede hidrográfica da região, constituindo-se a foz de inúmeros rios em braço do Lago de Itaipu.

Porém, não será este o foco do olhar sobre esta imagem. Ela foi apresentada pelo professor Ivan Gleison Borges para representar a sua concepção de fronteira na entrevista realizada em novembro de 2012. As quatro imagens, representações de fronteira, se constituem, aqui, como que as primeiras fronteiras são organizadas por Borges (Entrevista, nov. 2012) na seguinte ordem: o Lago de Itaipu<sup>11</sup>, área de comércio em Ciudad del Este, a Zona Aduaneira entre Brasil e Argentina e, por último, as Cataratas do Iguaçu do lado brasileiro.

A imagem do Lago de Itaipu representa para o entrevistado os limites naturais de fronteira, por ser a primeira ideia que vem a sua cabeça ao referir-se a fronteira. É a fronteira com água. Quanto ao currículo e ao livro didático, observa com mais intensidade também a existência das fronteiras naturais, e ressalta que estas, permitem diferenciar e delimitar espaços "Até ali são as

características de tal lugar, a partir dali começam as características de outro lugar [...]” (BORGES, Entrevista, nov. 2012).

A percepção das primeiras fronteiras vinculadas às características naturais conforme a posição do professor Ivan, na citação anterior, permanece nas segundas fronteiras, ou fronteiras de segunda ordem, que também apontam fronteiras ligadas a elementos naturais, qual sejam fronteiras secas; fronteiras com montanhas. E as terceiras fronteiras, ele aponta as fronteiras étnicas e sociais. É oportuno expressar, aqui, a visão das fronteiras étnicas e sociais que o professor Ivan apresenta como terceira fronteira, pois não se constitui um caso isolado, outros professores também se posicionaram de forma semelhante ao final da entrevista quando se questiona: “Teria mais alguma observação a fazer sobre essa temática: ‘fronteira’?”

[...] Agora (com a entrevista), me veio várias ideias de fronteiras que eu não tinha pensado antes, essas fronteiras sociais, são muito evidentes [...], nós temos aqui alunos vieram de vários lugares, não só fronteiras de países, mas fronteiras sociais também, alguns são discriminados [...] (BORGES, Entrevista, nov. 2012).

O entrevistado cita, como terceira fronteira, a fronteira social. Assim, fronteira não é somente marcos de delimitação fixado no território físico. O limite do currículo desenvolvido representa a lógica que a classe hegemônica quer para os subalternos no uso do território, que estes compreendam a condição social e econômica de desvalidos como se isso fosse natural.

O uso somente da concepção de fronteira *física, natural* constitui o currículo como limite por passar a ideia de fronteira como um processo natural. Neste processo, o espaço geográfico em suas relações e inter-relações também se apresenta como se fosse natural, oculta outras percepções de fronteiras necessárias para a conquista da cidadania pelo sujeito, sendo, no caso do presente estudo, ao sujeito brasiguaião.

<sup>12</sup>Visão de fronteira que traz o livro didático e mais apontada pelos professores.

## Concepções de fronteiras políticas e naturais

A Imagem Fotográfica 3 foi apresentada por quatro professores como foto-resposta sobre a temática fronteira. Trata-se de uma panorâmica rica em detalhes do ponto de vista geográfico. Mesmo que se dissesse o que se vê nesta paisagem, não se conseguiria dizer o que ela representa no contexto de suas relações e inter-relações, como espaço geográfico de fronteira. Ao trazerem esta imagem para a discussão, apresentam-na como a existência da fronteira entre três países, cujo limite geográfico, é dado por elementos naturais<sup>12</sup>, os rios Iguaçu e Paraná, Assim, percebe-se a evidência de fronteira no significado de sua representação.

O significado individual atribuído à Imagem Fotográfica 3 (Figura 4) aparece no momento em que o entrevistado organiza as fotografias por uma ordem de prioridade estabelecida por ele próprio. Assim, a professora Beata Aparecida Reisdorfer de Oliveira coloca a imagem do Marco das Três Fronteiras em terceiro lugar, o professor Paulo César de Moura e a professora Maristela Ferreira colocam-na em segundo, enquanto a professora Rejane Egídia Lucca aponta-a em primeiro lugar.

A ordem de importância das imagens fotográficas para Lucca (Entrevista, nov. 2012) fica assim construída: Marco das Três Fronteiras (Imagem Fotográfica 3), Lago de Itaipu, Placa que demarca o limite entre municípios e o Cemitério. Quando indagada sobre esta ordem, a professora justifica: “organizei o espaço do mais distante (amplo) para o mais próximo. Do país, Estado, município, lugar” (LUCCA, Entrevista, nov. 2012). Ela expressa o sentido destas imagens ao comentar as diferenças entre limites, fronteiras e divisa. Segundo ela “utilizamos os três termos com o mesmo significado” (LUCCA,

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.2, p. 77-96, maio/ago. 2014.

Frasson, M.

ISSN 2236-4994

Entrevista, nov. 2012). Traz a diferença, quando analisa a fotografia do cemitério, espaço dividido, entre a plantação de soja e os túmulos, por um muro, o qual representa uma divisa. Mas “trouxe a imagem como fronteira, por perceber a fronteira entre um espaço agrícola, rural de outro espaço, que não é a cidade, mas um território com uma utilização específica, diferente do espaço agrícola” (LUCCA, Entrevista, nov. 2012). Percebe-se neste caso que os conceitos de limites e fronteiras interpenetram-se. As linhas divisórias implicam o estabelecimento do limite, e estes, aparecem como uma informação que estrutura o “território”, cuja integridade territorial a partir dos limites, passa a ser garantida. Assim, O território fundamenta a existência do limite e da fronteira.

Figura 4 – Marco das Fronteiras (Imagem Fotográfica 3).



Fonte: fotografia de Rejane Egídia Lucca

*Motivo: “Eu acho interessante esse marco em nossa região porque representa a divisa entre o Paraguai, Argentina e o Brasil” (LUCCA, Entrevista, nov.2012). “Para os alunos entenderem que aqui, nessa região, nós temos três países, que estes países estão bem próximos uns dos outros” (OLIVEIRA, Entrevista, nov.2012). “Porque representa o ponto de fronteira entre três países, não é muito comum termos uma fronteira entre três países” (MOURA, Entrevista, nov.2012). “Temos o encontro dos rios e, em cada margem, temos um país diferente, o Brasil, o Paraguai e a Argentina” (FERREIRA, Entrevista, nov.2012).*

Limites e fronteiras, ao representar o fim e o início de uma jurisdição estatal, estabelecem os limites da cidadania, uma vez que os sujeitos não só se confrontam com os controles físicos e legais do limite político entre os países, mas também com limites culturais e simbólicos, além do limite físico entre dois territórios. Neste sentido, o lugar onde está construído o cemitério, se em países diferentes, pode apresentar uma relação também diferente com os sujeitos que aí vivem, demonstrando traços de identidade do “eu” e do “outro”.

A partir das fotos do Marco das Três Fronteiras, Lago de Itaipu, Placa que demarca o limite entre municípios e o Cemitério, Lucca (Entrevista, nov. 2012), identifica outras fronteiras que se criam a partir das percebidas e captadas pela sua câmera fotográfica, fronteira da parte administrativa, empresas, de preços de terras. Exemplifica:

[...] num local, a terra pode ser mais valorizada do que um município que se encontra nas proximidades. Um município pode ter rede de esgoto e outro não, embora façam divisa, chega ali no limite do município, a rede de esgoto acaba. (LUCCA, Entrevista, nov. 2012).

As terceiras fronteiras, para ela, constituem “os lugares diferentes que eles (alunos) moram, uns têm bem mais condições financeiras que os outros; a de costumes o que eles tem na casa costumes que eles trazem”.

Lucca (Entrevista, nov. 2012) aponta outras expressões de fronteiras percebidas na Tríplice Fronteira: “[...] empresas diferentes, línguas diferentes, valor monetário diferente, por exemplo, aqui, nós trabalhamos com o real. O Paraguai trabalha com dólar, real, guarani” (LUCCA, Entrevista, nov. 2012). Neste sentido, as evidências conduzem a uma utilização de concepção de fronteira ligada às *fronteiras econômicas*.

Esta concepção de fronteira pode permitir a compreensão da sociedade capitalista neoliberal, pois, de acordo com Moreira (2006, p. 111), “Do mercado vem a lógica das relações e a valoração das coisas. [...] vem a essência da linha que costura o pensamento geográfico em sua afirmação do espaço [...]” Assim, é necessário compreender o papel do espaço na sociedade, tendo em vista a compreensão desta sociedade. Nesta lógica, o lugar ocupado pelo sujeito no território interfere em sua cidadania, Santos (2006, p. 81) afirma que: “[...] a possibilidade de ser mais ou menos cidadão depende, em larga proporção, do ponto do território onde se está”.

Pela ótica de Santos (2006), analisa-se a condição do sujeito brasiguai, que pode apresentar condições melhores que o sujeito brasileiro, no entanto, por ter habitado em território paraguaio, é visto por brasileiros como menos cidadão. Neste contexto, ao aluno brasiguai, é mais conveniente esconder a sua origem do que ser considerado menos cidadão aos olhos de alguns brasileiros, por ter morado no Paraguai. De acordo com Squinelo (2011, p. 19), há anos prevalecem relações estereotipadas entre Brasil e Paraguai, “[...] estereótipos [...] carregados de jargões e juízos de valor que não correspondem às inúmeras tentativas de aproximação e conhecimento do ‘eu’ e do ‘outro’, nesse caso Brasil e Paraguai, mutuamente”.

A concepção de fronteira econômica utilizada na lógica do pensamento de Moreira e Santos (2006), acrescida da coesão entre objetivos, conteúdos e método, quando estabelecidos no currículo, pode permitir que se concretize o processo de compreensão do espaço de fronteira e do papel deste espaço na sociedade fronteiriça.

Mireily Aparecida Tomazoli de Oliveira, professora do ensino fundamental I, instiga outro olhar sobre a Tríplice Fronteira, quando disponibiliza, durante a entrevista em novembro de 2012, quatro imagens fotográficas. Foto-resposta, dada como representação de fronteira na seguinte ordem: a mesquita (Imagem Fotográfica 4) (Figura 5), o computador, a aduana entre Brasil e Paraguai, do lado paraguaio, e o rádio.

Figura 5 – Mesquita (Imagem Fotográfica 4).



Fonte: fotografia de Mireily Aparecida Tomazoli de Oliveira.

*Motivo: Representa os diferentes povos e culturas da Tríplice Fronteira, “Não pelo povo árabe, aqui, na fronteira, mas é uma forma de representar todas as outras culturas, da nossa fronteira, principalmente Foz do Iguaçu, Paraguai e Argentina, e outros povos de outras partes do mundo” (OLIVEIRA, Entrevista, nov. 2012).*

Observar a Imagem Fotográfica 4, foto da mesquita, colocada em primeiro lugar na ordem de prioridade estabelecida pela professora, pode representar apenas um traço cultural na paisagem. O espaço de fronteira não se mostra pela imagem. “O significado mais profundo da imagem não se encontra necessariamente explícito. O significado é imaterial; jamais foi ou virá a ser um assunto visível, passível de ser registrado fotograficamente” (KOSSOY, 2003, p. 117).

No entanto, a fronteira começa a fazer-se presente pelas relações que ali se estabelecem. Sobre isso, Oliveira (Entrevista, nov. 2012) comenta: “eu fui trabalhar quando mocinha ainda, na casa de libaneses, eu não sabia o que era o Líbano, Turquia, a gente começou a conviver com eles, eu comecei a olhar no mapa. O que faz eles virem para cá?”

Ao evidenciar a representação de fronteira pelas relações que se estabelecem, surge o sentido desta imagem para a autora da fotografia. A imagem de fronteira tem relação com a experiência vivida pela professora, no contato com povos que praticam a religião muçulmana. Outro aspecto a observar é que ao buscarem-se as razões que trouxeram estes migrantes a ocuparem este território formando novas territorialidades no lugar, perpassa-se por compreender os fatos que ocorreram no espaço-tempo deles.

A mesma dinâmica pode ser aplicada aos alunos brasiguaios, ao que supõe se possa encontrar no cerne desta mobilidade populacional, o Estado e o mercado, como regedores e formadores destas novas estruturas de fronteiras.

A partir das quatro imagens de fronteira (mesquita, computador, aduana e o rádio), denominadas de primeiras fronteiras, ela chega às segundas fronteiras, que identifica como “Medo do novo, de enfrentar os desafios” (OLIVEIRA, Entrevista, nov. 2012), e à terceira fronteira a que os aluno brasiguaios vivem, no processo de transição de um país ao outro, e fala disso com propriedade por ter vivido situação semelhante quando criança, quando foi morar no Paraguai e lá estudou. Por esta razão, acredita que, [...] eles aprendem lá, é uma cultura, uns costumes. Chega aqui, são outros. É outro modo de pensar. (OLIVEIRA, Entrevista, nov. 2012). São fronteiras que de acordo com Santos (2006), acontecem através do processo global de mudanças que ocorrem no mundo.

O surgimento de numerosos Estados nacionais, a criação de organismos supranacionais, a entrada em cena da informação e do consumo como denominador comum universal, tudo isso trabalha para facilitar [...] as técnicas baseadas na informação e que iriam revolucionar doravante a economia e a política, antes de incluir a cultura no processo global das mudanças (SANTOS, 2006, p. 124).

O processo global das mudanças está presente na Tríplice Fronteira, ao evidenciar-se que a cidade de “Foz do Iguaçu abriga cerca de 80 das 192 nacionalidades”<sup>13</sup> existentes no mundo, as quais são representadas pela fronteira materializada pela fotografia da Mesquita. O comportamento destas pessoas inseridas “em um dado contexto social, agindo, interagindo e relacionando-se diretamente com as estruturas. As ações, [...] em função destas estruturas sociais, [...] são moldadas e molda” (CREUZ, 2010, p. 40) aqueles com os quais se relacionam. Isso demonstra que, neste momento, nesta região, encontra-se um intenso “processo de hibridações, desterritorializações, descentramentos e reorganizações” (MONTIEL, 2003, p. 19).

A prática cotidiana de Oliveira (Entrevista, nov. 2012) contém elementos deste processo de hibridações, “[...] a gente passa a comer determinados pratos, a aprender esses costumes. Como o Shawarma. um exemplo. [...] a gente faz em casa os pratos que são originários daquela localidade”.

Pela experiência e contato com elementos do espaço em suas relações e inter-relações que ultrapassam os limites da fronteira nacional, Oliveira (2012) percebe os limites postos no currículo e livro didático ao abordar a problemática fronteira quando destaca

<sup>13</sup> IBGE. Estimativa. Jul. 2012. Disponível em: <<http://www.pmfi.pr.gov.br/conteudo/722/747/Populacao>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

que o “currículo prevê várias abordagens de fronteiras [...]. As fronteiras em si, basicamente ele prevê trabalhar um pouquinho em cada ano. No livro didático, é mínimo o conteúdo sobre fronteira” (OLIVEIRA, Entrevista, nov. 2012).

Contudo, a fronteira, de modo algum, resume-se à fronteira física e política, ela é fronteira espacial, de cultura, de visões de mundo, de etnias, da história e da historicidade do homem, entre outras. A partir disso, compreende-se que a concepção de fronteira, apresentada por Oliveira (Entrevista, nov. 2012), constitui-se em *fronteiras culturais e étnicas* que se formam pelas relações que ocorrem na Tríplice Fronteira, devido à diversidade cultural a que ela está submetida, influenciando os espaços distantes e sendo influenciada por eles, pelas redes sociais que se formam entre o lugar e o local de origem dos migrantes, constituindo-se as mais diversas fronteiras.

De acordo com Santos (2008b, p. 52), “[...] qualquer parte do globo ganha nova conotação, tornando-se cada vez mais aberta, mais vulnerável às influências exógenas. [...] Não há, pois, como considerar a região como autônoma”. As influências podem ser intensificadas pelas outras representações de fronteira, o computador, a aduana e o rádio que permitem diferentes contatos entre as pessoas. O que deixa visualizar as ligações desta fronteira com outras partes do mundo, com outros territórios, através das redes sociais, conforme Arruda “a constituição de ‘redes sociais’ têm a função de ligar o país, em alguns casos, até a região de origem dos migrantes, com o país e a região em que se estabelecem”(ARRUDA, 2007, p. 48).

Para a Oliveira com o uso do computador se rompe as fronteiras, com quem a gente não convive diariamente. (OLIVEIRA, Entrevista, nov. 2012). Neste sentido, o lugar convive com o espaço global, interagindo e também influenciando um ao outro. Esta influência precisa tornar-se visível ao olhar da escola sobre a fronteira, por estar situada em espaço que sofre interferência de diferentes espaços do mundo. O aluno brasiguai é apenas um aspecto desta fronteira e, ainda assim, ele utiliza a invisibilidade para sobreviver no espaço da escola, o que demonstra que a fronteira, em suas contradições, não faz parte do cotidiano das instituições escolares em seus processos pedagógicos.

Para Gonçalves (2010, p. 14), “o lugar é orgânico, comunicacional e marcado por uma ordem que funda a escala do cotidiano”. O lugar na fronteira não tem limites, as fronteiras do lugar em espaço de fronteira, são estabelecidas pelo próprio sujeito ou, então, os limites internacionais para o sujeito não existem, quando os dois lados da fronteira simultaneamente constituem-se em lugar. Faz sentido quando a professora Claudimery diz que “Os pais dos alunos do Paraguai, que fazem essa rota (entre Santa Terezinha de Itaipu/BR e localidades do Paraguai), não percebem que têm essa fronteira entre um país e outro” (IZÉ, Entrevista, nov. 2012).

Assim, o espaço da Tríplice Fronteira apresenta-se de forma complexa e contraditória, dificultando a percepção do que é interno e do que é externo. A cada fato vivido pelo sujeito integrante da população que vive nesta fronteira, um mesmo espaço pode ter a conotação de lugar, região, território e paisagem, ser interno e externo como também todos ao mesmo tempo. Encontram-se agindo sobre este espaço, forças difíceis de serem percebidas, mas que podem ser entendidas e percebidas pelo trabalho metodológico em Geografia com a concepção de fronteira cultural e étnica, no sentido de perceber o “ser humano” neste contexto.

De acordo com este pensamento, inserir, no aprendizado metodológico da escola, a prática existencial desta fronteira constitui-se em um grande desafio para a educação básica. Este desafio intensifica-se quando se leva em conta que, na sociedade capitalista neoliberal, há, no interior das escolas, via currículo e livro didático, um controle do pensamento do ser humano, fazendo com que a maioria tenha o mesmo modo de ver o mundo, impedindo que as possibilidades e limites mostrem-se aos sujeitos subalternos, o que se

comprova quando a escola, através do currículo, nega o que os alunos brasiguaios sabem sobre o espaço de onde vieram. O jogo de forças que atua em área de fronteira é despercebido pela escola, pois as relações e as representações simbólicas que compõem os territórios, enquanto Estado-Nação, têm o seu significado oculto pela ação do currículo que impõe ao professor um conteúdo a ser desenvolvido na sala de aula que não condiz com a existência efetiva do espaço em que está inserido, o espaço da fronteira e de seus sujeitos.

<sup>14</sup> 50 km no Paraguai e 150 km no Brasil.

<sup>15</sup> São brasileiros e descendentes (pêões, arrendatários, meeiros, pequenos proprietários de terra descapitalizados), cuja mão de obra foi utilizada pelo processo de modernização agrícola no Oeste paranaense (BR) direcionado (FLEISCHFRESSER, 1998) pelo Estado através de medidas de política econômica no processo de “limpeza dos terrenos”, para, posteriormente, o “capital” fazer uso das inovações químicas e mecânicas em seu processo de produção. No Paraguai desempenharam esse mesmo papel. Nesta pesquisa, compreendidos conforme Fabrini (2011), como um grupo social que possui precário domínio sobre o espaço.

<sup>16</sup> Por exemplo, o brasiguai não é mais útil no Paraguai para o sistema capitalista. Este brasiguai, através de mecanismos, é atraído para o Brasil que oferece certos atendimentos através de políticas públicas (escola, saúde), sendo que, para isso, ao Brasil é fornecido empréstimo pelo Banco Mundial, processo que convalida a exploração das riquezas naturais do Brasil para exportação com o intuito de gerar divisas para pagar a dívida. Hoje, ao sistema capitalista não existe nem limites e nem fronteiras.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.2, p. 77-96, maio/ago. 2014

Concepções e percepções de fronteiras dos Professores da Educação Básica revelada por meio da foto-resposta (Extremo Oeste do Paraná - 2012)

Ao referir-se às diferenças entre o conceito de limite e fronteira, Martin (1997) evidencia “que o limite é reconhecido como linha, e não pode, portanto, ser habitada, ao contrário da fronteira, que ocupa uma faixa, constitui uma zona, muitas vezes bastante povoada onde os habitantes de Estados vizinhos podem desenvolver diferentes intercâmbios” (MARTIN 1997, p. 47). As quatro imagens fotográficas que representam a fronteira para a professora Sebastiana Lopes de Miranda Bendo, que trabalha com o ensino fundamental I e II, estão situadas na faixa de fronteira<sup>14</sup>.

Após pensar por vários instantes e ficar em dúvida ao arrumar a posição das imagens, a professora disponibiliza-as da seguinte maneira: primeira, alunos em sala de aula, ela justifica a escolha “Porque atendo crianças que vem de lá. (Paraguai). Nesta turma, há vários deles” (BENDO, Entrevista, nov. 2012), a segunda traz alunos de diferentes séries na hora do intervalo, a terceira mostra uma imagem de Ciudad del Este e a quarta destaca a Mesquita. Estas fotografias representam as primeiras fronteiras. Ao concluir o arranjo das fotos, ela analisa-as e afirma: “Eu olho para isso (as quatro fotos), tem diferenças enormes, diferenças religiosas, étnicas, culturais, [...]. Na sala de aula, todas essas fronteiras acabam se desfazendo” (BENDO, Entrevista, nov. 2012). De acordo com Santos: “A zona fronteira, tal como a descoberta, é uma metáfora que ajuda o pensamento a transmutar-se em relações sociais e políticas” (SANTOS, 1993, p. 51).

A fotografia tirada e apresentada como imagem principal para o debate por Sebastiana Lopes de Miranda Bendo continha imagens de alunos em sala de aula, menores de idade. Por este motivo não foi disponibilizada. Sebastiana escolhe esta imagem pelo fato de atender alunos que vem do Paraguai e nessa foto há vários deles. Ao visualizar a fotografia que seria a Imagem Fotográfica 5, consegue-se identificar nela vários alunos já conhecidos por fazerem parte desta pesquisa, os quais pertencem a famílias de brasiguaios<sup>15</sup>.

A professora cita, como segunda fronteira, o conhecimento e a diversidade e, ao expor esta fronteira, ela desabafa: “Eles mesmos falam que o conhecimento que tiveram no Paraguai não vale. Não vale por que são brasiguaios? Ou por que aqui não é valorizado?”, (BENDO, Entrevista, nov. 2012).

A respeito desta problemática posta por Bendo (Entrevista, nov. 2012), pode-se afirmar que está ligada a diferentes fatores: a) ao encontro de sistemas educacionais que tentam ser “inclusivos”, em contextos sociais “excludentes”; b) ao princípio da igualdade que, na fronteira, quando adotado, como prática pedagógica, mais exclui do que agrega o aluno ao sistema educacional e, conseqüentemente, à sociedade; c) estes dois países (Brasil e Paraguai) vivem historicidades desencontradas, isto é, momento de um sistema social e econômico representando estágios diferentes na economia, e, em decorrência, a educação na escola também se apresenta de forma diferente; d) ao capital que se utiliza do Bloco Econômico para realocar os elementos na fronteira de forma a excluir do espaço o elemento (humano) que está sendo desnecessário e coloca-o em outro que ainda possa gerar algumas formas de acumulação de capital para o sistema<sup>16</sup>, para que isso ocorra, vende a imagem que, no outro espaço, a educação apresenta-se com maior qualidade.

A terceira fronteira encontra-se na falta de interesse pelo conteúdo de Geografia. “Quando tento tornar interessante o conteúdo através de um filme, imagem; levo a campo, com desenhos [...] Quando se mostra pra eles [...] que eles podem fazer a diferença no lugar onde eles moram, aí parece que fica um pouquinho mais interessante” (BENDO, Entre-

vista, nov. 2012). Quanto ao currículo, a fronteira, apontada está na diversidade. O livro didático, em si, traz a diversidade [...], mas não trabalha o diferente [...], nem um momento, ele traz outro tipo de fronteira (BENDO, Entrevista, nov. 2012).

Assim, chega-se à constatação de que a concepção de fronteira, que Bendo (Entrevista, nov. 2012) trouxe para a entrevista, trata-se de *Fronteira social* que ocorre em situação de fronteira marcada pelos processos de instalação do capitalismo no espaço. Ao instalarem-se no Paraguai, as famílias de brasileiros fizeram parte como frente pioneira e também como frente de expansão naquele país, ao retornarem, o capitalismo já havia se instalado na região Oeste paranaense (Brasil), ocorre que os grupos sociais brasileiros e paraguaios vivem temporalidades distintas, provocando esta situação de fronteira social, embora sejam expressões do mesmo processo.

Conforme Martins (2009):

A distinção entre frente pioneira e frente de expansão [...] É um instrumento útil quando as duas concepções são trabalhadas na sua unidade, quando destaca a temporalidade própria da situação de cada grupo social da fronteira e permite estudar a sua diversidade histórica não só como diversidade estrutural de categorias sociais, mas também como diversidade social relativa aos diferentes modos e tempos de sua participação na história (MARTINS, 2009, p. 139).

É neste sentido que se percebe a concepção de fronteira que Bendo (Entrevista, nov. 2012) utiliza para discutir fronteira. Uma concepção percebida em um espaço contraditório de integração e conflito, que expressa as diferenças culturais, políticas e econômicas, produz uma sensação de distanciamento geográfico entre cidades vizinhas, estabelece diferenças entre “nós e eles”. Martins explica:

[...] As forças produtivas se desenvolvem mais depressa do que as relações sociais; no capitalismo, a produção é social, mas a apropriação dos resultados da produção é privada. Essa contradição fundamental anuncia o descompasso histórico entre o progresso material e o progresso social. A desigualdade do desenvolvimento se expressa nos desencontros que nos revelam diversidades, e não uniformidades da mesma realidade econômica e social<sup>17</sup>. (MARTINS, 2009, p. 80 grifos do autor).

A “desigualdade” do desenvolvimento expressa-se nos “desencontros” que revelam “diversidades” pela identidade. Para Claval (1999, p. 15), “a identidade aparece como uma construção cultural. Ela responde a uma necessidade existencial profunda, a de responder à questão: ‘quem sou eu?’”. No Paraguai, o aluno brasileiro vivia como “[...] a maioria dos cidadãos não antepõe a luxúria liberal como objetivo impreterível e precípuo de vida. Mas, [...] à valorização daquilo que é material na medida das necessidades” (GOIRIS, 2010, p. 26). Pensa-se, neste sentido, que “a identidade deve ser analisada como um discurso que os grupos têm sobre eles mesmos e sobre os outros, para dar um sentido à sua existência” (CLAVAL, 1999, p. 14). Ao fazer-se referência também às culturas e às identidades, não se deveria pensá-las como sendo unificadas, mas como um discurso que concebe a diferença como integração ou identidade. (HALL, 2006).

A educação básica pelo seu currículo conduz à observação de identidades edificadas “[...] figuras que simbolizam uma unificação identitária e encobrem as mais variadas lutas e conflitos internos de grupos sociais [...]” (FREITAS, 2010, p. 108), produzidos pelo sistema social e econômico capitalista. Esta visão de identidade faz parte da lógica do capital, contudo, a Educação tem papel preponderante para romper com essa lógica (MÉSZÁROS, 2008). Ao destacar a temporalidade própria de cada grupo, não só como diversidade estrutural, mas como diversidade social relativa aos diferentes modos e tempos da mesma realidade econômica e social, a escola pode iniciar um processo para romper a lógica a que se

<sup>17</sup> Cf. Henri Lefebvre, *La Pensée de Lénine*, Paris, Bordas, 1957, esp. p. 206 e ss.

refere Mészáros. Isso também, ao mostrar limites e possibilidades no espaço ocupado pelo sujeito, em sua existência (econômica e social), utilizando-se das concepções de fronteiras econômicas, ética cultural e social permeadas no debate com os professores de Geografia.

As concepções de fronteiras, agrupadas em dois blocos<sup>18</sup>, permitiram, pela análise, evidenciar as possibilidades e limites ao realizar a leitura do espaço geográfico de fronteira para o sujeito, da Tríplice Fronteira (BR, PY e AR).

## Considerações finais

A metodologia, uso da foto-resposta e entrevista em profundidade, permitiu que os professores manifestassem diferentes expressões de fronteira (cultural, da diversidade, do conhecimento, da metodologia, natural, religiosa, étnica, social, econômica, física, política, entre outras).

Fotografia e entrevista por meio do debate evidenciaram fronteiras e limites, que existem na escola pública da educação básica os quais, necessitam ser conhecidos e transpostos para construir uma educação que atenda ao aluno de fronteira (brasiguaião).

A concepção de fronteira empregada no trabalho pedagógico em sala de aula, a partir do currículo e livro didático, de acordo com os professores entrevistados, não é fronteira, é limite. No limite, não existe relação nem inter-relação. Ou seja, o currículo no contexto da sociedade neoliberal desenvolve uma educação para atender ao mercado. A forma como são tratadas as concepções acerca de seus conceitos coloca em relevo as condições que impedem o sujeito a perceber as fronteiras postas pelo sistema capitalista de produção ao seu desenvolvimento, limitando sua relação com o outros homens e como espaço.

As evidências postas pelo debate acerca da fronteira mostram necessidade de se pensar, pedagogicamente a dinâmica própria da região fronteiriça. Processo que inclui o atendimento às escolas de Educação Básica situadas em região de fronteira, visando idealizar e construir o sujeito histórico por meio de uma educação que possa gerar atitudes políticas, com possibilidades de intervir na realidade. Isso perpassa pelos conteúdos disciplinares ao trabalhar seus conceitos a partir de suas concepções.

Paraguai e Brasil, territórios nações dos alunos brasiguaios, constituem desde a década de 1990 fronteira de integração por fazerem parte do Bloco Econômico Mercosul. O Setor Educacional deste Bloco Econômico, o SEM, apresenta em seu Plano de Ação 2011/2015 “[...] políticas de formação docente” (MERCOSUL, 2011, p. 46, para instituições formadoras de seus países, cuja finalidade é o desenvolvimento econômico.

Esta pesquisa pode ser uma reflexão necessária às Universidades para definir seu posicionamento frente à complexidade da relação homem-mundo permeada pela relação homem-homem ao gerar a sociedade capitalista espacializada em contexto de fronteira.

Este artigo trouxe em seu contexto de discussão apenas cinco concepções de fronteira: Políticas Internacionais, Físicas (naturais), Econômicas, Étnico-culturais e Sociais. Suficientes para colocarem em relevo outras fronteiras percebidas no currículo, na educação formal, no livro didático, no ensino de Geografia e no espaço de fronteira. Isso comprova que a Geografia pode, através do ensino e da pesquisa, contribuir para pensar a educação e ensino de/na fronteira.

<sup>18</sup> De concepções de fronteiras políticas e naturais, e concepções de fronteiras econômicas, étnicas culturais e sociais.

## Referências

- ARRUDA Aline Maria Thomé. **Diferenciação e estereotipificação:** libaneses na fronteira Brasil-Paraguai. Univ. Rel. Int., Brasília, v. 5, n. 1/2, p. 43-65, jan./dez. 2007.
- BOAL, Augusto. **Teatro do oprimido e outras poéticas políticas.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1977.

- BOURDIEU, Pierre. O poder simbólico. Trad. Fernando de Tomaz. Lisboa: Difel, 1989.
- CLAVAL, Paul. O território na transição da pós-modernidade. *GEOgraphia*, ano 1, n. 2, 1999.
- COURLET, Claude. Globalização e fronteira. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v.17, n. 1, p. 11-22, 1996.
- CREUZ, Luís Rodolfo Cruz e. A construção da defesa da concorrência no Mercosul: uma perspectiva construtivista - cooperação e interesses nas Relações internacionais. 2010. 210 p. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Campinas, 2010.
- DIETZ, Circe Inês. Cenários contemporâneos da fronteira Brasil-Argentina: infra-estruturas estratégicas e o papel dos atores no processo de cooperação/integração transfronteiriça. 2008. 239 p. Dissertação (Mestrado em Geociências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências, Porto Alegre, 2008.
- DUARTE, Jorge. Entrevista em profundidade. Disponível em: <<https://www.google.com.br/search?q=entrevista+em+profundidade+jorge+duarte&aq=1&oq=ENTREVISTA+EM+PRO&sugexp=chrome,mod=9&sourceid=chrome&ie=UTF-8>>. Acesso em 23/ago./2012.
- FERRAZ, Cláudio B. O. Geografia: o olhar e a imagem pictórica. *Revista Pro- Posições*, Campinas, v. 20, n. 3 (60), p. 29-41, set/dez, 2009.
- FERREIRA, N. S. C. Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios. São Paulo: Cortez, 2003.
- FRANCASTEL, Pierre. A realidade figurativa. São Paulo: Perspectiva, 1993.
- FREITAS, Leticia Fonseca Richthofen de. Currículo cultural: o que ensinam os livros regionais sobre identidade? *Currículo sem Fronteiras*, v. 10, n. 2, p. 106-118, jul./dez. 2010.
- GENTILI, Pablo. A falsificação do consenso: simulacro e imposição na reforma educacional do neoliberalismo. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.
- GOIRIS, Fabio Anibal. O desconhecido como preceito: o caso do Paraguai. *Revista Espaço Acadêmico*, n. 112, p. 23-30, set. 2010.
- GONÇALVES, Leandro Forgiarini de. O estudo do lugar sob o enfoque da geografia humanista: um lugar chamado Avenida Paulista. 2010. 266 p. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, 2010.
- HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade. Tradução Tomaz Tadeu da Silva, Guacira Lopes Louro. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.
- HISSA, C. E. V. A mobilidade das fronteiras: inserções da geografia na crise da modernidade. Belo Horizonte: UFMG, 2006.
- JACOMELI, Mara Regina Martins. Políticas para o Currículo Escolar: Significados e Implicações para a Escola. APASE. Ano 9, n. 24, out. 2008
- KELSEN, Hans. Teoria pura do direito. Trad. João Baptista Machado. 6. ed. São Paulo : Martins Fontes, 1998.
- KOSSOY, Boris. Construção e desmontagem. *Revista USP*, São Paulo, n. 62, p. 224-232, jun./ago. 2004.
- \_\_\_\_\_. Fotografia & história. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- MACHADO, Lia Osório. Limites, fronteiras, Redes. In: STROHAECKER, A. et al (orgs). *Fronteiras e espaço global*. Porto Alegre: AGB-Porto Alegre, 1998. p. 41-49.
- MARTIN, Andre Roberto. *Fronteiras e nações*. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1997.
- MARTINS, Estevão de Resende. *Cultura e poder*. São Paulo: Saraiva, 2007.
- MARTINS, José de Souza. *Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano*. São Paulo: Contexto, 2009.
- MERCOSUL. Plano de Ação do Setor Educacional do Mercosul: 2011- 2015. 1 sem 2011. Disponível em: <<http://www.sic.inep.gov.br/pt-BR/component/jdownloads/finish/7/413.html>>. Acesso em: 03 fev. 2013.
- MÉSZÁROS, István. A Educação para além do capital. Tradução de Isa Tavares. São Paulo: Boitempo, 2008.
- \_\_\_\_\_. Para além do capital: rumo a uma teoria da transição. Tradução de Paulo Cezar Castanheira e Sérgio Lessa. São Paulo: Boitempo, 2011.

MINTOJ, Lalo Watanabe. **Reforma do Estado e política educacional**: o contexto para a reforma curricular em tempos neoliberais. APASE, ano 9, n. 24, out. 2008.

MONTIEL, Edgar. A nova ordem simbólica: a diversidade cultural na era da globalização. In: SIDEKUM, Antônio (org.). **Alteridade e multiculturalismo**. Ijuí: Unijuí, 2003.

MOREIRA, Ruy. **Para onde vai o pensamento geográfico?**: por uma epistemologia crítica. São Paulo: Contexto, 2006. 192p.

MOREIRA, Ruy. **O discurso do avesso**. Rio de Janeiro: Dois Pontos, 1987.

NOGUEIRA, Ricardo José Batista. Fronteira: espaço de referência identitária? **Revista Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 1, n. 2, p. 27-41, dez. 2007.

OLIVEIRA, Verônica Macário de; MARTINS, Maria de Fátima; VASCONCELOS, Ana Cecília Feitosa. **Entrevistas “em profundidade” na pesquisa qualitativa em administração**: pistas teóricas e metodológicas. Disponível em: <Cesgranrio.org.br>. Acesso em: 27 dez. 2012.

OLIVEIRA JR, Wenceslao Machado de. **Grafar o espaço, educar os olhos**: rumo a geografias menores. Pro-Posições, Campinas, v. 20, n. 3 (60), p. 17-28, 2009.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Khedir Ed., 2011.

RUBIM, Sandra Regina Franchi; OLIVEIRA, Terezinha. A Imagem como fonte e objeto de pesquisa em História da Educação. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA DO PPE, 2010, Maringá. **Anais...**Maringá, 2010.

SACRISTÁN, J. Gimeno; GÓMEZ, A. I. Perez. **Compreender e transformar o ensino**. Trad. Ernani F. da Fonseca Rosa. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Modernidade, identidade e a cultura de fronteira. **Tempo Social - Rev. Sociol. USP**, São Paulo, v. 5, n. 1-2, p. 31-52, 1993.

SANTOS, Maria Elisa Pires. O cenário multilíngüe/multidialeto de fronteira e o processo identitário de alunos brasiguaios no contexto escolar. 2004. 253 p. **Tese** (Doutorado em Linguística Aplicada) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SANTOS, Milton. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1985.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia. 6. ed. São Paulo: EDUSP, 2008a.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 16. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008b.

VLACH, Vânia Rubia Farias. Fragmentos para uma discussão: método e conteúdo no ensino da geografia de 1.º e 2.º graus. **Terra Livre**, São Paulo, n. 2, p. 43-58, jul. 1987.

ENTREVISTAS (**Entrevistas concedidas ao autor**. Santa Terezinha de Itaipu, nov. 2012). Por: BENDO, Sebastiana Lopes de Miranda; BORGES, Ivan Gleison; FERREIRA, Maristela; FRANZES, Maria Noemia; GRIZ, Patrícia; IZÉ, Claudemery Pesseti; LUCCA, Rejane Egidia; MACIEL DO ROSÁRIO; MOGERSTEARN, Lairce Terezinha Bosch; MOURA, Paulo Cesar de; OLIVEIRA, Beata Aparecida Reisdorferde; OLIVEIRA, Mireily Aparecida Tomazoli de.

## Correspondência

Margarete Frasson

E-mail: marga.sti@hotmail.com

Recebido em 12 de novembro de 2013.



## Espaço escolar, homossexualidades e homofobia

Adelaine Ellis Carbonar dos  
Santos \*

Marcio Jose Ornat \*\*

**Resumo:** Esta discussão problematiza como o discurso dos docentes, em relação às homossexualidades, compõe o espaço escolar. Nossa fonte de reflexão refere-se aos resultados de entrevistas com 13 docentes de diferentes disciplinas que atuam ou que atuaram no Ensino Médio de instituições de ensino público na cidade de Ponta Grossa, Paraná. Evidencia-se que a homofobia é um elemento constituinte do espaço escolar, a partir de formas diretas, indiretas ou subliminares e que os docentes não estão preparados para as discussões em relação às sexualidades e à homofobia na sala de aula. Assim, a análise geográfica desta espacialidade pode produzir elementos à elaboração de políticas públicas direcionadas à diversidade sexual na escola.

\* Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia pela mesma universidade.

\*\* Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professor no Departamento de Geociências da UEPG.

## School space, homosexualities and homophobia

**Abstract:** This thread aims to discuss how the discourse of teachers composes the school space, when it comes to homosexuality. Our source of reflection refers to the results of 13 interviews with 13 teachers from different school subjects who work or who have worked in public high school institutions, in the city of Ponta Grossa, Paraná. It is evident that homophobia is a constituent element of the school environment, from direct, indirect or subliminal ways and that teachers are not prepared for discussions regarding sexuality and homophobia in the classroom. Thus, the geographical analysis of spatiality can produce elements for the elaboration of public policies directed toward sexual diversity in the school.

### Palavras-chave:

Espaço escolar;  
homossexualidade; discurso;  
homofobia.

### Key-Words:

School space;  
homosexuality; discourse;  
homophobia.

## Introdução

Esta discussão problematiza como o discurso dos docentes, em relação às homossexualidades, compõe o espaço escolar. Nosso material empírico refere-se aos resultados da realização de entrevistas semi-estruturadas<sup>1</sup> com 13 docentes de diferentes disciplinas que atuam ou que atuaram no Ensino Médio de instituições de ensino público na cidade de Ponta Grossa, Paraná.

Todo o resultado do trabalho de campo foi analisado segundo a proposta de Bardin (1977), referente à análise de conteúdo do discurso. Este processo se relaciona ao desmembramento do texto, resultado das transcrições das entrevistas, em unidades denominadas de ‘evocação’. Em um segundo momento, estas foram classificadas segundo espacialidades discursivas e categorias discursivas.

As análises destas entrevistas corroboram com as afirmações de Junckes e Silva (2009), Silva (2009) e Ornat (2009), quando afirmam que a vivência espacial de gays, lésbicas, travestis e transexuais é constituída por um conjunto de exclusões e interdições espaciais, estando dentre estas possibilidades o espaço escolar. Um dos principais fatores a ser considerado nesta discussão é o significado que os professores atribuem ao tema, significado este que está conectado a forma como o assunto é abordado em sala.

A prática docente não é uma mera atividade de repasse de conhecimento, como proposto por Freire (1996). Indo além, a prática docente é relação social. Pensando o espaço escolar como constituído por inter-relações, como proposto por Massey (2008), os significados que as pessoas atribuem às sexualidades são elementos, que através de relações cotidianas, constituem o espaço escolar. Assim, dependendo destes significados, é reservado às pessoas que correspondem àquilo que é considerado abjeto, a interdição espacial (SILVA, 2013).

Chamamos a atenção para o fato de que, como proposto por Butler (2003), o discurso habita os corpos, produz corpos, funde-se com eles. O discurso é prática, que como afirma Spink e Frezza (1999), produz sentido ao cotidiano. Ele é emitido e produzido segundo uma ordem discursiva, como nos termos de Foucault (1971/1996), localizando pessoas que correspondem/não correspondem às classificações relacionadas a corpos objetos e abjetos (BUTLER, 2008). Este processo de abjeção marca corpos enquanto marcas do poder, como propõe Louro (2008), permitindo que pessoas sejam reconhecidas como pertencentes a determinadas culturas, que sejam aprovadas, toleradas ou rejeitadas. Em suma, que sejam incluídas ou excluídas de determinados espaços.

Portanto, para o desenvolvimento desta discussão, inicialmente analisamos o espaço escolar enquanto uma possibilidade de vivência cotidiana, constituída por inter-relações, por multiplicidade, movimento e ordem discursiva, para no segundo momento mergulharmos nas espacialidades discursivas e categorias discursivas que compõe o discurso dos docentes em relação às homossexualidades, através do espaço escolar em Ponta Grossa, Paraná.

<sup>1</sup> Ver roteiro de entrevista semi-estruturada em anexo.

## Espaço escolar: homossexualidades, prática docente e ordem discursiva

O espaço escolar pode ser identificado como um gerador de possibilidades sociais, nas quais as pessoas projetam suas histórias de vida. Seguindo esta proposta, Peters, Gonçalves e Tizzei (2006) afirmam que o espaço escolar é uma maneira de vivência cotidiana, dotada de simbologia (FABREGAT, 2005), onde um dos objetivos a ser considerado é que o aluno interiorize o mundo simbólico através deste processo de socialização.

Se no Brasil esta vivência escolar se faz enquanto obrigatória, tanto no que diz respeito à

legislação, quanto às exigências de formação de mão de obra para o mercado de trabalho, coloca-se como de grande importância a reflexão geográfica do espaço escolar, pois boa parte de nossa vida está relacionada a este local.

As concepções em torno das sexualidades, e mais especificamente em relação às homossexualidades, estruturam determinados padrões que predominam na dinâmica do espaço escolar como vivência cotidiana, como proposto por Junckes e Silva (2009). Segundo os autores, mesmo que a imagem da escola esteja associada às ideias de acolhimento, enquanto um direito universal, como tratado por Horta (1998), a prática docente não se processa somente segundo concessões de conteúdos.

O espaço escolar é constituído por práticas que também são convertidas em aprendizado. Ele se institui segundo o que Santos (1978) propõe, como uma estrutura subordinada e subordinante. Sendo que a heterossexualidade é a prática sociosexual dominante na cultura ocidental moderna, como afirmado por Valentine (1993), todas as espacialidades serão àquilo que a autora chama de espaço (hetero) sexualizado, estando dentre elas, a escola.

Tais elementos são evidenciados pelos resultados obtidos no *Projeto de Estudos sobre Ações Discriminatórias no Âmbito Escolar*, pesquisa esta realizada pelo Ministério da Educação e pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (FIPE/MEC/INEP, 2009). O citado estudo aponta que o preconceito homofóbico é uma realidade do espaço escolar brasileiro. De acordo com Borrillo (2010, p. 13), “a homofobia é a atitude de hostilidade contra as/os homossexuais; portanto, homens ou mulheres”. É um fenômeno complexo e variável, percebido nas piadas sobre homossexuais e/ou ditas a estes, podendo ainda, assumir formas violentas que culminam em morte. De forma geral, a homofobia é o receio de que as identidades sexuais disidentes sejam valorizadas e reconhecidas.

O preconceito relacionado aos homossexuais, como evidenciado acima, tem relação com o ‘pensamento heterossexual’, como propõe Wittig (2006). Este é uma interpretação ampla, tanto da história, da realidade social, da cultura, dos discursos e a partir de nosso olhar, segundo todas as vivências espaciais. Como proposto, a escola faz com que os alunos e alunas interiorizem o mundo simbólico através de processos de socialização (FABREGAT, 2005). Se, como proposto por Butler (2003), o ocidente é estruturado a partir da heterossexualidade compulsória, este processo de interiorização do mundo simbólico também se faz a partir da interiorização das compreensões que consideram a homossexualidade enquanto anormal, ou no mínimo, desviante da heterossexualidade compulsória.

Os alunos e alunas que não correspondem à linearidade que constitui o ocidente, como proposto por Butler (2003), em relação ao sexo, gênero e ao desejo, poderão viver relações homofóbicas. Como defendido acima, a normalidade heterossexual refere-se aos valores adquiridos pelas pessoas em seu dia a dia, em suas casas, igrejas, meios de comunicação e nas escolas, onde os sujeitos devem velar e vigiar seus desejos devido à discriminação negativa e da violência em que estão expostos (CAETANO e COSTA, 2012), porque, como salientado por Wittig (2006, p. 66), “vivir en sociedad es vivir en heterosexualidad”.

A prática docente dos professores é uma prática discursiva, que produz/relaciona-se aos sentidos atribuídos ao cotidiano. Assim, a existência de uma pedagogia homofóbica pode constituir o espaço escolar, segundo o reconhecimento da heterossexualidade como norma. Isto se deve ao fato das práticas heteronormativas estabelecerem coerências entre ações discursivas. Referem-se também a reiteração de normas que são anteriores aos sujeitos, como proposto por Butler (2003). Este é um fenômeno que ao mesmo tempo expõe e esconde suas regras compulsórias de linearidade entre sexo, gênero e desejo.

No processo de formação de professores não há um ambiente de discussão que propicie um olhar voltado às questões da diversidade no âmbito escolar, deixando a reflexão sobre o assunto à margem do conhecimento escolar, como afirmado por Silva e Megid Neto (2006). O debate relativo à diversidade sexual e às homossexualidades é permeado, na maioria das vezes,

por um discurso dogmático, preconceituoso e conservador.

Essas representações acabam comprometendo as discussões relativas a essas questões, fazendo estes conceitos se propagarem por meio da disseminação do discurso, que é constituído e constituinte da homofobia. Para Facco (2011), os processos de discriminação costumam ter uma sutileza que dificulta sua identificação, se encontrando muitas vezes nas entrelinhas destes discursos, nas rotinas, nos costumes, perpetuando-se nas relações sociais, fazendo com que esses processos pareçam naturais. Em certa medida, a escola é ignorante em se tratando das discussões relacionadas às sexualidades (RIBEIRO e FRANCINO, 2006).

Louro (2008) discute ainda que os profissionais da educação recorrem às pesquisas em uma tentativa real de melhor compreensão das questões de diversidades e sexualidades. Porém, este posicionamento se refere exclusivamente a uma necessidade de ‘correção do problema’, ou seja, como tratar da temática quando estudantes demonstram, de alguma forma, interesse por indivíduos do mesmo sexo.

Evidencia-se que as indagações relativas à diversidade e sexualidades, quando abordadas pelos professores, ancoram-se em teorias heterossexualizadas. De acordo com Bello e Luzzi (2009), é fato observado que é através da escola que se apreende a diferença. Contudo, ela, historicamente, trata de colocar para fora, como nas palavras de Silva (2013), interditando espacialmente a vivência concreta de pessoas.

Em se tratando da espacialidade escolar, onde o ‘inferno são os outros’, permeia a dificuldade de falar de alguns assuntos e, dentre eles, o das homossexualidades (CAVALEIRO, 2009). Como proposto por Foucault (1971/1996), em nossa sociedade existem procedimentos de exclusão, estando dentre eles, o mais evidente, que é o interdito. Compreendemos, como analisado por Silva (2013), que o espaço escolar é constituído pelo interdito. Este é um dos efeitos da ordem discursiva espacial.

O espaço interdito é estabelecido segundo o exercício de práticas regulatórias, desempenhadas por pessoas que ocupam o centro das relações de poder. Refere-se à lógica de funcionamento das relações de poder, pois se “revela com toda a sua força quando a ordem é desafiada, e as tentativas de transgressão da ordem revelam os limites espaciais que não devem ser ultrapassados para que a ordem se mantenha” (SILVA, 2013, p. 159).

A partir disto, jovens tornam-se reféns de piadas e agressões, discriminações, ironias, humilhações e menosprezos, o que revela, com muita intensidade, os sinais de uma cultura homofóbica constituinte da espacialidade escolar (CAVALEIRO, 2009). As espacialidades não são meros receptáculos de fenômenos sociais, mas ao contrário, operam-se processos de instituição mútua entre espacialidades e práticas discursivas homofóbicas.

De acordo com as reflexões de Massey (2008), seria válido pensar o espaço de um modo distinto. Portanto, faz-se pertinente o diálogo entre a perspectiva do que é denominado espaço enquanto reflexo e condição (SANTOS, 1978) e o que é estabelecido por Massey como a tríade espacial – inter-relação / multiplicidade / movimento, para dar inteligibilidade ao fenômeno objetivado aqui.

Massey (2008), propondo algumas reflexões sobre o espaço, pensa que os grupos sociais criam estratégias de gestão para os desafios espaciais que constroem suas próprias ações. Estas ações possuem relação com o fato da organização espacial ser reflexo e condição de um conjunto de padrões hegemônicos, estando dentre eles a heteronormatividade. Pensar espacialidades e multiplicidades implica a coexistência simultânea da diferença, com histórias e trajetórias próprias, porém, não desconectadas dos padrões hegemônicos. Portanto, o espaço demanda multiplicidade devido às relações existentes, que por sua vez, não são sistemas coerentes e fechados.

Quanto a esta possibilidade de pensar o espaço escolar, como constituído por sentimentos de homofobia em relação aos jovens homossexuais, a escola está agindo como reprodutora de diferenças no tom da desigualdade (RIBEIRO e FRANCINO, 2006). Esta ação se dá por

meio do que representam no plano familiar e social, pela maneira de ser, se vestir, agir, pelas ideias e valores que transmitem e, particularmente, pelo tratamento que dispensam aos alunos (WEREBE *apud* FIGUEIRÓ, 2009). Os alunos e alunas podem possuir sentimentos de admiração pelo seu professor e se tal exibe uma postura de descaso em relação aos atos homofóbicos, o aluno capta esta ação como se isso fosse algo natural, podendo reproduzir estas mesmas atitudes em outras espacialidades, assim como através da escola.

## Espacialidades discursivas de professores do ensino médio em Ponta Grossa, Paraná

As análises das entrevistas realizadas com 13 docentes produziram um total de 574 evocações, que foram organizadas segundo espacialidades discursivas e categorias discursivas<sup>2</sup>. Deste total, 70.7% trataram da espacialidade discursiva ‘Escola’, 9.9% da ‘Casa’, 4.9% respectivamente em relação a ‘Universidade’ e ao ‘Brasil’, e 0.7% em relação à ‘Igreja’.

A ‘Escola’ é a espacialidade discursiva mais evocada durante as entrevistas, o que não seria diferente, tendo visto o objetivo da presente discussão. Todavia, nos cabe analisar agora quais são as categorias discursivas que compõe esta espacialidade discursiva. Do total deste agrupamento, 38.2% das evocações estavam relacionadas à categoria discursiva ‘Homofobia’, enquanto 23.4% abordaram a categoria discursiva ‘Vivência Educacional’. 16.7% referiram-se à ‘Possibilidades Pedagógicas’, 7.1% à ‘Postura Profissional’, 5.7% aos ‘Relacionamentos Homoafetivos’, 2.7% à ‘Convivência Social de Homossexuais’ e 2% à ‘Gestão Educacional’. As categorias discursivas ‘Homossexualidade’, ‘Formação Profissional’ e ‘Cidadania’ totalizaram cada uma 1% do total de evocações. Finalmente, 0.7% trataram das ‘Relações Familiares’ e 0.5% da ‘Origem da Homossexualidade’.

A categoria discursiva ‘Homofobia’ mostra-se como a categoria mais evidente na espacialidade ‘Escola’. Isso nos leva a fazer algumas reflexões em relação à categoria discursiva ‘Relacionamentos Homoafetivos’ em conjunto com as categorias discursivas ‘Homossexualidade’ e ‘Convivência Social de Homossexuais’.

A persistência de alguns educadores em dizer que a escola é assexuada, como afirma Facco (2011), faz dela conivente da heterossexualidade reprodutiva, pois namoros heterossexuais são naturais e moralmente aceitos, frente aos namoros homossexuais. Como salientado nas entrevistas semi-estruturadas realizadas com docentes, quando ocorrem casos de namoros homossexuais, o casal homoafetivo não é tratado igualmente pela escola em geral, principalmente na relação com os Gestores Educacionais. Outra situação é quanto o mesmo, extrapola as paredes da sala da equipe pedagógica, chegando à sala de aula, torna-se o fato elemento para a construção de piadas e comentários pejorativos entre alunos, alunas, professores e professoras.

Deste modo, evidencia-se que a homofobia constitui esta espacialidade, ainda mais quando relacionada a namoros homoafetivos, corroborando com Facco (2011), quando salienta que no momento em que a escola não reconhece o desejo sexual entre pessoas do mesmo sexo, pode-se dizer que ela é homofóbica, indo além, no sentido de formar cidadãos homofóbicos.

A análise do conteúdo do discurso docente evidencia a relação dos professores homossexuais nesta espacialidade discursiva. Os entrevistados afirmam que quando o professor é um bom profissional, domina a turma e seu conteúdo, não há preocupações, uma vez que o mesmo está exercendo um excelente trabalho. Este professor deve manter esta postura evitando transparecer sua ‘diferença’ para os demais, principalmente aos alunos e alunas.

As falas seguem no sentido de que quando indagados se professores heterossexuais são mais respeitados do que professores homossexuais, há concordâncias sobre essa questão nos discursos proferidos. Dialogam ainda que o professor homossexual se esforça mais para desem-

<sup>2</sup> Salienta-se que 8.9% do total de evocações discursivas foram desconsideradas por não constituírem um eixo semântico próprio.

penhar seu papel docente, no sentido de se evitar comentários pejorativos, tornando-se assim mais competentes - nas palavras de alguns entrevistados - que os demais docentes ditos heterossexuais.

Segundo os próprios professores, não existe um preparo para o tratamento das discussões referentes à diversidades/sexualidades, uma vez que durante a formação inicial não eram levantadas questões no que tange a temática. Isto corrobora com a assertiva de Prado (2010), quando afirma que essa aparente dificuldade em possuir um olhar plural em relação às diferenças é o resultado de uma formação falha, que culmina na dificuldade dos professores em debater sobre o tema em sala de aula.

Segundo as entrevistas, por se tratar de uma temática precoce na sociedade atual, o professor reconhece a falta de preparo para se trabalhar com tais assuntos. Quando este surge, produz-se o silêncio, pois problematizar as sexualidades pode produzir polêmicas e conflitos na escola. Estas indiferenças propiciam a perda da oportunidade de criar um debate que possibilite a diminuição da homofobia.

Este assunto é tratado como proibido na sala de aula. Para Foucault (1971/1996), em relação ao 'interdito', possuímos consciência de que não temos o direito de dizer tudo o que queremos a qualquer momento, quem quer que seja. Não podemos falar do que quer que seja, especialmente, no campo das sexualidades. Há aqueles que, em sua prática em sala de aula, debatem com seus alunos, aproveitando as diversas possibilidades pedagógicas e informações existentes para se trabalhar e refletir. Contudo, estes professores ainda são a minoria.

De acordo com os discursos coletados pelo processo de entrevista com os docentes, orientados à vivência educacional, é na sala dos professores que a tríade comentários / homofobia / piadinhas ganha destaque. É comum a existência, na sala dos professores, de comentários pejorativos em referência aos alunos considerados diferentes. Comentários e piadinhas são vistas como inocentes e sem malícia por parte de alguns professores, mesmo que estes reconheçam que tal atitude é preconceituosa, evitando levá-las à sala de aula.

Podemos dizer também que a sala dos professores é uma espacialidade constituída por relações de poder, uma vez que a permanência de alunos e alunas é nela vetada, principalmente nos recreios. De acordo com as reflexões de Ferreira (2011), em relação às considerações de Massey (1999), Mitchell (2000), Smith (1991) e Valentine (2007), o espaço reflete as relações de poder e os discursos hegemônicos. Nestas discussões, afirma-se que a desigualdade se reproduz através das formas de como este é organizado, vivenciado, representado e criado, onde a tríade comentários / homofobia / piadinhas está sempre presente.

A reflexão sobre a espacialidade 'banheiro' como vivência educativa também se faz necessária, pois alunos e alunas homossexuais podem não se sentir à vontade nesta espacialidade extremamente bipolar (MAIA, 2012). Muitos não pensam que essa espacialidade tão cotidiana pode tornar-se um martírio para alunos e alunas que não se encaixam no padrão heteronormativo. Segundo Junckes e Silva (2009), o papel desta espacialidade na vivência escolar vai além de um espaço de realização de necessidades fisiológicas. Isto é, o banheiro é parte fundamental da reprodução dos corpos generificados, marcando, de forma definitiva, as fronteiras entre os sexos e os exercícios dos papéis esperados para esses corpos, pois como visto nas palavras de Johnston e Longhurst (2013, p. 353), "espaços e corpos estão intimamente ligados".

Outras discussões relacionam-se a espacialidade discursiva 'Universidade' (4.9% das evocações), não fazendo parte da escola em si, mas estando intimamente ligada a ela. As categorias discursivas que compõe esta espacialidade discursiva são: 'Formação Profissional', com 46% das evocações, e 'Possibilidades Pedagógicas', 'Homofobia' e 'Convivência Social de Homossexuais' com respectivos 18% cada.

Novamente, as entrevistas com os professores evidenciam que a formação inicial tem deixado a desejar sobre questões relacionadas às sexualidades e ao gênero. De acordo com Silva (2005), os documentos oficiais da formação de professores não estão preenchendo suficiente-

mente as lacunas de cunho teórico-filosófico deixadas na preparação profissional sobre sexualidades. Quando tratados do processo formativo, há uma superficialidade na abordagem do assunto, que reduz o tema a enfoques conceituais básicos, voltados principalmente a aspectos morfoanatômicos do corpo humano. Assim, como argumenta Louro (2013), a sexualidade se faz presente, pois compõe os sujeitos que lá estão, sendo que não é possível se desligar do assunto.

Essa defasagem na formação inicial, como salienta Silva (2009), revela problemas futuros para o desenvolvimento desses temas na abordagem em sala de aula onde, “a escola exerce, historicamente, a modelagem das pessoas para viverem segundo ‘normas’ sociais” (p. 154). As desigualdades e a homofobia são companheiras constantes na vida universitária, e sendo levadas, possivelmente, para a prática docente. Louro (2008) argumenta que os educadores se mostram, quase sempre, perplexos quando essas questões vêm à tona. Entretanto, é preciso, primeiramente, conhecer as condições que permitiram a emergência desses sujeitos e práticas antes de qualquer resposta.

As espacialidades discursivas ‘Casa’ (9.9% das evocações) e ‘Igreja’ (0.7% das evocações) são espacialidades de suma importância para compreender como o discurso dos docentes em relação às homossexualidades compõe o espaço escolar. Cabe ressaltar que a casa tem relação direta com a vivência escolar. Esta espacialidade discursiva fora agrupada segundo as seguintes categorias discursivas: ‘Relações Familiares’ (58% das evocações), ‘Homofobia’ (16%), ‘Origem da Homossexualidade’ (10%), ‘Convivência Social de Homossexuais’ (7%), ‘Homossexualidade’ (3%), e ‘Cidadania’, ‘Formação Profissional’ e ‘Vivência Educacional’ com respectivos 2% cada.

As reflexões orientadas às ‘Relações familiares’ - categoria discursiva presente também na espacialidade discursiva ‘Escola’ - e as demais categorias discursivas dizem respeito principalmente à esfera familiar, em que a aceitação é condicionada em última instância aos filhos dos professores. Estes declaram o possível pesar em ver filhos não correspondendo às suas esperas comportamentais, orientadas a construção de uma família dita normal no futuro (ZAMBRANO, 2006).

Assim, como às relações familiares, a religião também se faz presente na dinâmica escolar. Segundo as entrevistas, o catolicismo é praticado por todos os docentes e a espacialidade discursiva Igreja contém a categoria discursiva ‘Homofobia’ como seu único alicerce em 100% das evocações.

De acordo com Borrillo (2010), a hostilidade contra homossexuais – homens ou mulheres - provém da tradição judaico-cristã. O cristianismo ao acentuar a homofobia, situa os atos homossexuais e aqueles que o praticam, à margem da Natureza e não dignos da salvação. Por sua vez, segundo o autor, atualmente a Igreja, com seu discurso restaurado e revigorado, trata “(...) de acolhê-los com compaixão a fim de que, na melhor das hipóteses, eles fiquem curados e, na pior, possam viver na abstinência” (p. 59).

Não temos a pretensão de dizer que algumas das pessoas que circulam na escola são homofóbicas por praticarem uma religião, mas sim afirmamos que a Igreja possui uma ampla contribuição para que a homofobia também se instale na escola, uma vez que ambas as instituições são generificadas, como salienta Louro (2013).

Finalmente, em se tratando da espacialidade discursiva ‘Brasil’ (4.9%), evidencia-se que a categoria discursiva ‘Homofobia’ está presente na sociedade brasileira (68% das evocações). Em relação às demais categorias discursivas, temos: ‘Origem da Homossexualidade’ (11%), ‘Cidadania’ (11%), ‘Relações Familiares’ (4%), ‘Homossexualidade’ (3%) e ‘Formação Profissional’ (3%).

De acordo com o último *Relatório sobre Violência Homofóbica no Brasil* (BRASIL, 2013), no ano de 2012 foram notificadas 3.084 denúncias de 9.982 violações relacionadas à população LGBT (Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais), com 4.851 vítimas e 4.784 suspeitos. De acordo com o mesmo relatório, no comparativo entre 2011 e 2012 por Estado brasileiro, o Paraná teve um aumento do número de denúncias de 167.65%. A escola é apontada pelo relatório como uma das diversas esferas de convívio social onde ocorrem violências contra a

população LGBT.

Portanto, partimos da assertiva de que a escola é obrigatória a todos os brasileiros. Assim, segundo o *Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos* (BRASIL, 2007), a universalização da educação básica é essencial para a transmissão do conhecimento socialmente produzido. Contudo, a escola não é somente o local de transmissão, produção e reprodução de conhecimento, mas também o de sistematização do mundo, promoção de valores e diversidade cultural.

Devemos levar em consideração, que a escola não apenas transmite ou produz conhecimento, pois segundo Louro (2013), a espacialidade escolar fabrica sujeitos e identidades. Estas identidades são produzidas a partir de relações de poder. O funcionamento da educação está comprometido com a reprodução da sociedade heteronormativa, com a nossa participação ou omissão. Se aceitarmos que a escola é ao mesmo tempo historicamente contingente e política, ela pode ser constituída segundo outras aspirações, que não reproduzam as mesmas relações desiguais entre as pessoas. Ou como salientado por um dos entrevistados, ‘a sociedade começa com você’.

## Considerações finais

Evidenciamos como o discurso dos docentes em relação às homossexualidades compõe o espaço escolar em Ponta Grossa, Paraná. Esse discurso é proferido pelos professores levando em consideração o significado que os mesmos atribuem sobre o tema. É evidente que alunos e alunas que não correspondem à linearidade entre sexo, gênero e desejo sofrem preconceitos e discriminações, de forma direta ou indireta, uma vez que o espaço escolar é constituído por padrões de sexualidade hegemônicos.

Visualizamos a dificuldade dos docentes em trabalhar com as temáticas das sexualidades, em especial, as homossexualidades, em sala de aula - decorrência não somente, mas também, de uma formação inicial falha. Do mesmo modo, o espaço escolar é uma das possibilidades de vivência cotidiana, constituída por inter-relações, multiplicidade, movimento e discurso, constituído por ligações ainda por serem feitas.

## Referências

BALDIN, Nelma; MUNHOZ, Elzira Maria Bagatin. “Snowball (Bola de Neve): Uma Técnica Metodológica para Pesquisa em Educação Ambiental Comunitária”. X CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 2011, Curitiba. *Anais eletrônicos...* Curitiba: PUC – Paraná, 2011. Disponível em: <[http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4398\\_2342.pdf](http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4398_2342.pdf)>. Acesso em: 9 fev. 2014.

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BELLO, Melissa Colbert; LUZZI, Jacqueline. “Gênero e Diversidade Sexual na Escola: da exclusão social à afirmação de direitos”. A experiência do Núcleo de Gênero Diversidade Sexual da Secretaria do Estado da Educação do Paraná. IX CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 2009, Curi-

tiba. **Anais** eletrônicos... Curitiba: PUC – Paraná, 2009. Disponível em: <[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2415\\_1724.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2415_1724.pdf)>. Acesso em: 9 fev. 2014.

BORRILLO, Daniel. **Homofobia**: história e crítica de um preconceito. (Tradução Guilherme João de Freitas Teixeira), Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**: 2007. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2007. 76 p.

BRASIL. **Relatório sobre Violência Homofóbica no Brasil**: ano de 2012. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, 2013.

BUTLER, Judith. **Cuerpos que importan**: sobre los límites materiales y discursivos del ‘sexo’. Buenos Aires: Paidós, 2008.

\_\_\_\_\_. **Problemas de Gênero**: feminismo e subversão da identidade. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CAETANO, Geani Nene; COSTA, Benhur Pinós da. “Geografia, sexualidades e reconhecimento sociocultural em âmbito educacional: a inserção das demandas sociais da ONG Igualdade/Santa Maria na escola Marieta D’Ambrósio”. **Geografia, Ensino & Pesquisa**, v. 16, n. 1, p. 09 - 22, 2012.

CAVALEIRO, Maria Cristina. “Escola e Sexualidades: alguns apontamentos para reflexões”. In: FIGUEIRÓ, Mary Neide Damico. (Org.). **Educação Sexual**: em busca de mudanças. Londrina: UEL, 2009, p. 153 – 170.

FABREGAT, Clemente Herrero. “La formación simbólica del profesorado en geografía”. **Terra Livre**: Geografia em Movimento, Goiânia, v. 2, n. 25, p.49 - 65, 2005.

FACCO, Lúcia. “A Escola como Questionadora de um Currículo Homofóbico”. In: SILVA, Joseli Maria; SILVA, Augusto Cesar Pinheiro da. **Espaço, Gênero e Poder**: conectando fronteiras. Ponta Grossa: Todapalavra, 2011, p. 19 – 29.

FERREIRA, Eduarda. “Questões de gênero e orientação sexual em espaço escolar?”. In: SILVA, Joseli Maria; SILVA, Augusto Cesar Pinheiro da. **Espaço, Gênero e Poder**: conectando fronteiras. Ponta Grossa: Todapalavra, 2011, p. 43 – 65.

FIGUEIRÓ, Mary Neide Damico. “Educação Sexual: como ensinar no espaço da escola?”. In: FIGUEIRÓ, Mary Neide Damico. (Org.). **Educação sexual**: múltiplos temas, compromisso comum. Londrina: UEL, 2009, p. 141 – 172.

FIPE/MEC/INEP. Projeto de Estudo sobre Ações Discriminatórias no Âmbito Escolar, Organizadas de Acordo com Áreas Temáticas, a saber, Étnico-Racial, Gênero, Geracional, Territorial, Necessidades Especiais, Socioeconômica e Orientação Sexual - **Relatório Analítico Final**. São Paulo: Maio de 2009.

FOUCAULT, Michel. **A Ordem do Discurso**: Aula Inaugural no Collège de France, pronunciada em 2/12/1970. São Paulo: Edições Loyola, 1996. (Original publicado em 1971).

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

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.2, p. 97-108, maio/ago. 2014.

Santos, A. E. C. dos; Ornat, M. J.

HORTA, José Silverio Baia. “Direito à educação e obrigatoriedade escolar”. **Caderno de Pesquisas**, n. 104, p. 5 – 37, 1998.

JOHNSTON, Lynda; LONGHURST, Robyn. “Geografias Trans(icionais): corpos, binarismos, lugares e espaços”. In: SILVA, Joseli Maria; ORNAT, Marcio Jose; CHIMIN JUNIOR, Alides Baptista. **Geografias Malditas: Corpos, Sexualidades e Espaços**. Ponta Grossa: Toda Palavra, 2013, p. 339 – 355.

JUNCKES, Ivan Jairo; SILVA, Joseli Maria. “Espaço Escolar e Diversidade Sexual: um desafio às Políticas Educacionais no Brasil”. **Revista de Didáticas Específicas**, n. 1, p. 148 - 166, 2009.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, Sexualidade e Educação: uma perspectiva pós-estruturalista**. 8.ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

\_\_\_\_\_. **Um corpo estranho: ensaios sobre sexualidade e teoria queer**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

MAIA, Helder Thiago Cordeiro. “Acorda Alice, Aluga um Filme Pornô – Uma leitura dos banheiros masculinos da UFBA”. **Revista Latino-americana de Geografia e Gênero**, Ponta Grossa, v. 3, n. 1, p. 30 – 36, 2012.

MASSEY, Doreen. Space of politics. In: MASSEY, Doreen; ALLEN, John; SARRE, Philip (Org.). **Human geography today**. Cambridge: Polity Press, 1999, p. 279 – 294.

\_\_\_\_\_. **Pelo espaço: uma nova política da espacialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

MITCHELL, Donald. **Cultural geography: a critical introduction**. Oxford: Blackwell, 2000.

ORNAT, Marcio Jose. “Espacialidades Travestis e a Instituição do Território Paradoxal”. In: SILVA, Joseli Maria. **Geografias Subversivas. Discursos sobre Espaço, Gênero e Sexualidades**. Ponta Grossa: Toda Palavra, 2009, p. 177 – 210.

PETERS, Salette; GONÇALVES, Guilherme; TIZZEI, Raquel. “Uma experiência em psicologia, educação e comunidade”. **Psicologia & Sociedade**, Porto Alegre, v. 3, n. 18, p. 82 – 87, 2006.

PRADO, Vagner Matias do. Sexualidade(s) em cena: as contribuições do discurso audiovisual para a problematização das diferenças no espaço escolar. 2010. **Dissertação** (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, São Paulo, 2010.

RIBEIRO, Arilda Ines Miranda; FRANCINO, Andréa Cristina. “**A leitura que se faz da homossexualidade na escola: ausência de conhecimento sobre a Diversidade Sexual**”, 2006. Disponível em: <[http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes\\_anteriores/anais16/sem03pdf/sm03ss15\\_04.pdf](http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais16/sem03pdf/sm03ss15_04.pdf)>. Acesso em: 9 fev. 2014.

SÁ, Celso Pereira de. **A construção do objeto de pesquisa em representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia Nova**. São Paulo: Editora HUCITEC, 1978.

SILVA, Joseli Maria. “Espaço Interdito e a Experiência Urbana Travesti”. In: SILVA, Joseli Maria; ORNAT, Marcio Jose; CHIMIN JUNIOR, Alides Baptista. **Geografias Malditas: Corpos, Sexualidades e Espaços**. Ponta Grossa: Toda Palavra, 2013, p. 143 – 182.

\_\_\_\_\_. **Geografias Subversivas**. Discursos sobre Espaço, Gênero e Sexualidades. Ponta Grossa: Toda-Palavra, 2009.

SILVA, Oscarina Maria da. A orientação sexual como tema transversal e a formação de professores. 2005. **Dissertação** (Mestrado em Educação) – Fundação Universidade Federal do Piauí, Teresina – PI, Brasil.

SILVA, Regina Célia Pinheiro da; MEGID NETO, Jorge. “Formação de professores e educadores para abordagem da educação sexual na escola: o que mostram as pesquisas”. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 12, n. 2, p. 185 – 197, 2006.

SMITH, Neil. **Uneven development: nature, capital, and the production of space**. 2nd edition. Oxford: Brasil Blackwell, 1991.

SPINK, Mary Jane; FREZZA, Rose Mary. “Práticas discursivas e produção de sentidos: a perspectiva da psicologia social”. In: SPINK, Mary Jane (Org.) **Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano: aproximações teóricas e metodológicas**. São Paulo: Cortez, 1999, p. 17 – 41.

VALENTINE, Gill. “(Hetero)sexing space: lesbian perceptions and experiences of everyday space”. **Environment and Planning D: society and space**, v. 11, n. 4, p. 395 – 413, 1993.

\_\_\_\_\_. “Theorizing and researching intersectionality: a challenge for feminist geography”. **The Professional Geographer**, v. 59, n. 1, p. 10 – 21, 2007.

WITTIG, Monique. **El pensamiento heterosexual y otros ensayos**. (Tradução de Javier Sáez e Paco Vidarte). Beacon Press, Boston: Editorial EGALES, S.L., 2006.

ZAMBRANO, Elizabeth. “**Parentalidades ‘impensáveis’**: pais/mães homossexuais, travestis e transexuais”. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v.12 n. 26, p. 123 – 147, 2006.

## Correspondência

**Adelaine Ellis Carbonar dos Santos**

**E-mail:** addiecarbonar@gmail.com

Recebido em 28 de abril de 2014.

Revisado pelo autor em 23 de julho de 2014.

Aceito para publicação em 24 de agosto de 2014.

## Anexo

### Roteiro de Entrevista – Docentes

Data da Entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### Características Gerais do Entrevistado

- Identidade de Gênero:
- Cidade de Nascimento:
- Religião (pouco praticante, muito praticante):
- Estado Civil:
- Número de filhos:
- Número de residentes:
- Número de escolas que atua:
- Formação Profissional (Graduação, Pós-Graduação) e Ano de conclusão:
- Tempo de serviço:
- Carga horária semanal:
- Contrato Profissional:

#### Elementos da Entrevista

1. O que você pensa sobre a aceitação da homossexualidade na sociedade e no espaço escolar? Como eram tratadas estas questões quando você era discente? Você presenciou algum fato relacionado a ações que podemos denominar como preconceito (aluno/aluno; professor/aluno; aluno/professor; professor/professor)?
2. Segundo sua forma de pensar, qual é a probabilidade maior de aceitação, a da homossexualidade masculina ou feminina?
3. Qual a relação entre aceitação e convivência com grupos homossexuais? Como você pensa uma possível convivência sua com grupos de homossexuais?
4. O que você pensa sobre a homossexualidade? (relação entre normal x anormal).
5. O que você pensa sobre as possíveis origens da homossexualidade?
6. Até que ponto namoros no colégio são saudáveis? (Uma vez que os alunos estão crescendo e se relacionando). Você é a favor de namoros ‘comportados’ no colégio? (E namoros entre alunos do mesmo sexo?)
7. O que você pensa sobre a prática docente de pessoas homossexuais (professor/a homossexual)?
8. Qual o comportamento da direção e equipe pedagógica relacionada a professores/as homossexuais?
9. O que você pensa sobre a aceitação de professores/as homossexuais pelos alunos? Na sua experiência como professor/a, você observou se os professores/as heterossexuais são mais respeitados/as ou o respeito é igual?
10. Você já presenciou alguma situação de preconceito entre alunos, ou entre professores no espaço escolar? (relate a situação) O que você fez perante a situação?
11. Qual deve ser o comportamento dos pais, caso seu filho tenha na escola um colega homossexual na sala de aula?
12. Caso exista um homossexual na escola, o que a direção e a equipe pedagógica deve fazer?
13. Caso você tenha um filho (tivesse um filho):
  - Aceitaria que seu filho/filha convivesse com um amigo/a homossexual?
  - Aceitaria que seu filho/filha fosse colega de trabalhos da escola de um/a homossexual?
  - Aceitaria que ele ou ela tivesse um relacionamento homoafetivo?
14. Em sua prática pedagógica você procura discutir estas questões de sexualidade junto com seus alunos? De que forma? Quais são os instrumentos utilizados? Quais tópicos são abordados? Qual o caminho? E sobre a Homossexualidade? Como chega na discussão junto com os alunos? Você tem apoio da equipe pedagógica / tem o apoio da equipe de professores? Acha importante esta abordagem no espaço escolar?
15. Existe preconceito homofóbico na escola? Quais pessoas são homofóbicas? Como a homofobia funciona?



## Técnicas de geoprocessamento aplicadas na classificação e avaliação da distribuição das espécies arbóreas nas praças de Buritizeiro/MG

Samuel Ferreira da Fonseca\*

Danniella Carvalho dos Santos\*\*

Wallace Magalhães Trindade\*\*\*

**Resumo:** O objetivo deste trabalho é avaliar a distribuição espacial das espécies arbóreas nas praças públicas da cidade de Buritizeiro – MG e a relação dessas espécies com a população local, com a rede de eletricidade e seu posicionamento mediante a sinalização de trânsito. Os procedimentos metodológicos consistiram em: revisão bibliográfica em livros, sites e artigos científicos buscando elucidar os conceitos inerentes à temática. Realizou-se duas campanhas de campo para reconhecimento das espécies arbóreas encontradas nas praças e levantamento da situação fitossanitária das árvores. Na etapa final foram gerados os mapas temáticos a respeito da distribuição de cada espécie encontrada nas praças sobrepostos a Planta Municipal, a qual foi georreferenciada sobre o mapa dos setores censitários do IBGE utilizando o software ArcGIS 9.3. Foram elaborados os seguintes mapas: Mapa de Espécies Predominantes; Mapa de Quantidade de Indivíduos por Praça; Mapa de Média Geral de DAP; Mapa de Situação Fitossanitária e Mapa de Conflitos entre arborização e Sinalização de Trânsito. Este estudo permitiu visualizar aspectos da arborização das praças em Buritizeiro, tais como baixa variedade de espécie por praça, DAP dos indivíduos arbóreos, Situação fitossanitária entre outras variáveis. Destacando, o ponto positivo relacionado à baixa interferência no sistema de trânsito e a ausência de interferência na rede de distribuição de energia elétrica. Conclui-se que, estudos utilizando técnicas de geoprocessamento aplicadas a arborização urbana potencializam a tomada de decisões devido a precisão e acessibilidade das técnicas, que possibilita melhor compreensão dos problemas oriundos da manutenção do verde urbano.

\* Graduado em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Mestrando em Produção Vegetal na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

\*\* Graduada em Geografia pela UNIMONTES. Mestranda em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

\*\*\* Mestre em Geologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Doutorando em Geografia na mesma universidade.

## Geoprocessing techniques applied in the classification and evaluation of the distribution of tree species in the squares of Buritizeiro/MG

**Abstract:** The objective of this study is to assess the spatial distribution of tree species in the public squares of the city Buritizeiro - MG and the relationship of these species with the local population, with the electricity network and its positioning by traffic signs using GIS. The methodological procedures were: literature review of books, websites and papers trying to elucidate the concepts inherent in the theme. There were two field campaigns, in which the recognition of tree species found in the survey squares and plant health of trees occurred. In the final step thematic maps on the distribution of each species found in the overlying Plant City, which was on the geo-referenced map of the IBGE census tract using ArcGIS 9.3 software squares were generated., Map Number of Individuals per Square; Map General Average DAP; Map of Plant Location and Map of Conflicts between trees and Signaling Traffic Map of Predominant Species: The following maps were produced. This study allowed visualization aspects of afforestation of squares in Buritizeiro such as low range of species per square DBH of individual trees, plant health status among other variables. Highlighting the low interference related to the transit system and the absence of interference in the electricity distribution network plus point. It is concluded that studies on GIS in urban forestry empower decision making because the accuracy of the techniques, which enables better understanding of the problems arising from the maintenance of urban green.

### Palavras-chave:

Arborização urbana, geoprocessamento, SIG.

### Key-Words:

Urban forestry, geoprocessing, GIS

## Introdução

De acordo com Câmara et al., (2001) o agrupamento de várias informações a respeito de uma determinada localidade ou fenômeno sempre foi uma das importantes atividades das sociedades organizadas. Conforme os autores tais serviços se realizavam de modo convencional, ou seja, por meio de mapas em papel, impedindo a realização de análise que combinasse uma abordagem mais ampla e consistente. Foi, portanto, através do desenvolvimento das técnicas de informática, permitindo representar dados geográficos em ambiente computacional que emergiu o Geoprocessamento.

Nestes termos, Geoprocessamento é compreendido como resultado da interação de técnicas matemáticas e computacionais com a finalidade de tratar a informação geográfica/espacial. Sendo uma das ferramentas de grande relevância pertencentes à Ciência Geográfica (CÂMARA et al., 2001). Possui vasta potencialidade quanto à aplicação, em análises espaciais, planejamento urbano e rural, bem como apoio a tomada de decisão envolvendo uma infinidade de temas e objetos de estudo.

Dentre as aplicabilidades do geoprocessamento se destaca o uso em inventários arbóreos destinados ao ambiente urbano. Nesse sentido, conforme Franco (2006), a utilização do Geoprocessamento está muito além das outras maneiras de gerenciamento do patrimônio verde. A referida autora realizou um trabalho de cadastro e controle de indivíduos arbóreos na Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Campus-Pampulha em Belo Horizonte/MG, demonstrando a eficiência do uso bem direcionado das técnicas de geoprocessamento para áreas urbanas. Schuch (2006) utilizou geoprocessamento visando apresentar os padrões da arborização urbana do município de São Pedro do Sul/RS, apresentando as interferências causadas na vegetação citadina em função das ações antrópicas no meio urbano.

Ao analisar o uso de Geoinformação no inventário de arborização de ruas em Curitiba/PR, Lima Neto (2011), confere a essas técnicas confiabilidade, precisão e potencial de atualização consistente dos dados em ambiente SIG, mostrando a magnitude do Geoprocessamento e sua aplicação em estudos referentes a áreas verdes urbanas.

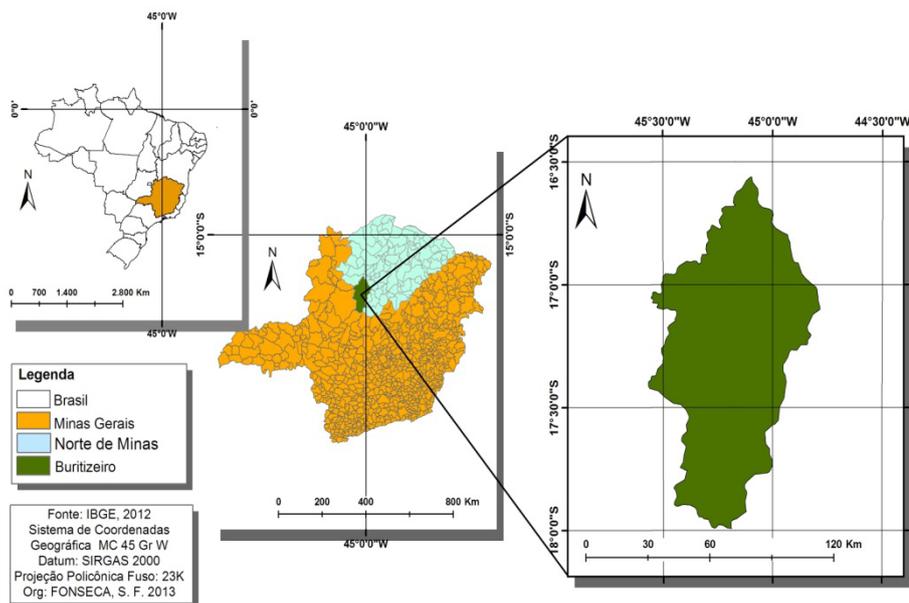
Em estudos urbanos a aplicação das técnicas mencionadas permite levantar dados que podem auxiliar na gestão e manejo do ambiente visando melhores formas no relacionamento entre os habitantes e os recursos naturais. De acordo com Schuch (2006) os aspectos da arborização dos espaços urbanos são fundamentais para manter o ambiente da cidade equilibrado. No mapeamento de situação fitossanitária, conflitos com rede de eletricidade ou com a sinalização de trânsito, a utilização das técnicas de Geoprocessamento assume papel fundamental para o manejo das áreas verdes das praças de Buritizeiro. Mediante a implantação de tais técnicas informatizadas, o município passa a ser favorecido ao possuir o patrimônio verde identificado e monitorado.

O objetivo fundamental deste trabalho consiste na avaliação da arborização nas áreas verdes urbanas quanto à distribuição, composição e fitossanidade enfocando as praças públicas da cidade de Buritizeiro – MG e a relação dessas espécies com a população local, com a rede de eletricidade e seu posicionamento mediante a sinalização de trânsito.

## Localização e caracterização da área de estudo

O município de Buritizeiro está inserido na mesorregião administrativa Norte de Minas Gerais (Figura 1) possui 7.236 km<sup>2</sup> de área e está a 364 km de distância da capital Belo Horizonte (IBGE, 2012). Possui por limítrofes os seguintes municípios: Pirapora, João Pinheiro, Ibiá, Lagoa dos Patos, Santa Fé de Minas, Lassance, São Gonçalo do Abaeté, Barreiro Grande e Várzea da Palma (VIANA, 2006).

Figura 1 – Localização de Buritizeiro na mesorregião Norte de Minas.



Fonte: IBGE, 2012. Org: FONSECA, S. F. 2013

De acordo com o IBGE, (2012) a população rural atual corresponde a 3.292 pessoas, o que equivale a 12,5% de um total de 26.297 habitantes. Fator este que mostra o adensamento dos aglomerados urbanos em detrimentos da população das áreas rurais do município. Que, embora seja considerado de pequeno porte, o que facilita o planejamento estratégico, acompanha a tendência sugerida pela ONU Organização das Nações Unidas, que aponta as pequenas cidades como atrativas e que tenderá a triplicar a população até 2050. (BAENINGER, 2003).

Quanto aos aspectos geológicos, na área urbanizada afloram rochas Neoproterozóicas, (Formação Três Marias – Grupo Bambuí) ocorrendo principalmente na drenagem do Córrego das Pedras e, o Cenozóico é representado pelas Coberturas Detrito-lateríticas Ferruginosas e depósitos Aluvionares Antigos (FONSECA & SANTOS, 2011; FONSECA, 2012). Na área de estudo são identificadas as seguintes classes de solos: Neossolos litólicos; Latossolos; Neossolos quartzarenicos profundos; Latossolo Vermelho – amarelo e Cambissolo (CETEC, 2008). Na área urbana ocorrem predominantemente os neossolos flúvicos devido à localização marginal do município (margem esquerda do Rio São Francisco). O tipo climático do município de Buritizeiro corresponde ao Clima Tropical Úmido Subúmido do tipo AW de acordo com a classificação de Köppen (1948). O mesmo é caracterizado por invernos secos e frios, bem como verões quentes e chuvosos (FONSECA & SOUZA, 2011). Segundo Brito, (2009) o índice pluviométrico deste município, varia entre 900 e 1.200 mm/ano, enquanto a temperatura abrange 22°C e 24°C no período mais quente e 18°C e 19°C nos meses mais frios. Ressaltando que as chuvas geralmente não são regulares.

Quanto à vegetação, são raras as manifestações de vegetação nativa, ocorrendo, vez por outra, em loteamentos ainda não ocupados e nas praças. De maneira restrita, observa-se a ocorrência de espécies como Pequizeiros (*Caryocar brasiliense Camb*) e Embaúbas (*Cecropiapalmata Willd*).

As praças estudadas nesse trabalho são: Imaculada Conceição; Paulo Machado; Coronel José Geraldo; Beira Rio; Bento de Melo; Praça do Ferro Velho e da Bíblia. As áreas investigadas se encontram totalmente inseridas no núcleo urbano de Buritizeiro/MG estando, portanto, sujeita a dinâmicas multivariadas, isto é são realizadas novas configurações espaciais através da criação de novos estabelecimentos, novos bairros, novas ruas, quase sempre sem o devido planejamento. Atualmente 89% da população reside na área urbana de Buritizeiro, impedindo a existência de amplas e numerosas áreas verdes como praças e parques de tamanho significativo.

## Métodos, técnicas e materiais

A metodologia adotada para elaboração deste trabalho consistiu em: revisão bibliográfica em livros, *sites* e artigos científicos buscando elucidar os conceitos inerentes à temática principalmente em manuais de Arborização urbana tais como: Prefeitura Municipal de Sorocaba – SP (2009), Pivetta e Silva Filho (2002), Dantas e Souza (2004) enquanto as questões relacionadas ao Geoprocessamento recorremos à Fitz (2010), Rosa (2009), Câmara et al., (2001) e Florenzano (2011).

Foram realizadas duas campanhas de campo, nas quais realizou-se o reconhecimento das espécies arbóreas encontradas nas praças e levantamento da situação fitossanitária das árvores obedecendo aos critérios estabelecidos por Schuch, (2006, p. 52) que sugere: i) Bom: indivíduo plenamente vigoroso, sem sinais de ataques de pragas, doenças ou injúrias mecânicas; ii) Razoável: indivíduo com boas condições gerais de saúde podendo apresentar algum sinal de deficiência superficial, ataque de pragas ou doenças, ou injúria mecânica superficial; e iii) Ruim: indivíduo em estado avançado de declínio ou em estado de morte eminente.

Utilizou-se registro dos nomes populares de cada espécie e, posteriormente com o aporte da literatura sobre a temática ocorreu a sistematização dos dados em uma tabela onde foi identificado o nome popular e o científico, DAP e localização de cada espécie. Para determinação do DAP foram realizadas as medições com fita métrica e, posteriormente utilizando a Equação 1.

$$DAP = \frac{CAP}{\pi}$$

*Equação 1*

Onde DAP representa o Diâmetro a Altura do Peito, CAP a Circunferência a Altura do Peito e valor de  $\pi$  3,1416. Convencionalmente a CAP é adquirida a 1,3 m do solo (HIGUCHI et al., 2008; BATISTA et al., 2012). Neste trabalho utilizou-se de fita métrica para aferir a CAP e realizou a divisão dos valores por  $\pi$ , obtendo os valores do DAP nas praças estudadas, exceto a Praça da Bíblia, a qual não apresentou nenhum indivíduo com CAP superior a 15,7 cm, isto é, com DAP maior que 5 cm, o que é recomendado pelo Manual da ESALQ da USP.

Para analisar as situações de conflito entre a arborização das praças, o sistema de trânsito e entre a rede de distribuição de energia elétrica utilizou os parâmetros da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Esta secretaria estabelece que são consideradas situações conflitantes todas aquelas que estão em desacordo com algum parâmetro estabelecido pela mesma.

A Planta Municipal disponibilizada pela Prefeitura Municipal de Buritizeiro - PMB serviu de mapa base para o presente trabalho, bem como o mapa de setores censitários disponível no sítio do IBGE com escala original de 1/30.000. No primeiro momento foi realizada a transformação dos dados de entrada (Planta Municipal) em formato DWG em para o formato *Shapefile* (vetorial) e criada uma tabela de atributos. A partir disso foram gerados os mapas temáticos a respeito da distribuição de cada espécime encontrado nas praças sobrepostos a Planta Municipal, a qual foi georreferenciada sobre o mapa dos setores censitários do IBGE utilizando o software ArcGIS versão 9.3. Foram elaborados os seguintes mapas: Mapa de Espécies Predominantes; Mapa de Quantidade de Indivíduos por Praça; Mapa de Média Geral de DAP e Mapa de Situação Fitossanitária.

## Resultados e discussões

A partir da metodologia adotado neste trabalho foi possível compreender a diversidade e distribuição das espécies arbóreas na praças selecionadas.

Foi identificada uma sequência de arvores da espécie *Licania tomentosa Benth* (Oitizeiro) utilizada como arborização de via pública. Em função do porte da espécie, do formato de copa, da não condução do crescimento dos indivíduos por meio técnicas de poda, aponta-se problemas associados à iluminação e sinalização do trânsito. (Figura 2).

Figura 2 – Foto da rua arborizada com “Oitizeiras”. Observa a situação conflitante entre arborização e iluminação pública. Em destaque (seta) a presença de poste de iluminação.



Fonte: fotografia de FONSECA, S. F. 2012.

O município possui um plano de orientação para arborização urbana, organizado pela Secretaria de Meio Ambiente (MENDONÇA, et al., 2009). Esse documento apresenta as diretrizes que visam à implantação da vegetação na cidade de forma racional. A Tabela 1 abaixo integra o Manual de Orientação para Arborização Urbana.

Tabela 1 – Relação das diretrizes para arborização urbana de Buritizeiro, MG.

Diretrizes para Arborização Urbana	
Medidas observadas	Distâncias (m)
Recuo mínimo da muda em relação ao meio-fio	0,50
Distâncias mínimas entre árvore e entradas de garagem	1,00
Vão livre entre a copa das árvores e a rede de baixa tensão	1,00
Vão livre entre a copa das árvores e a rede de alta tensão	2,00
Altura máxima das árvores de pequeno porte	4,00
Altura máxima das árvores de médio porte	6,00
Distância mínima entre árvores de pequeno porte e placas de sinalização	5,00
Distância mínima de árvores de médio porte e placas de sinalização	7,00
Distância mínima das esquinas	7,00

Fonte: Mendonça, et al. 2009 . A tabela foi elaborada em 2009 contendo as medidas que regulamentam o plantio de árvores tanto por particulares quanto pela própria prefeitura.

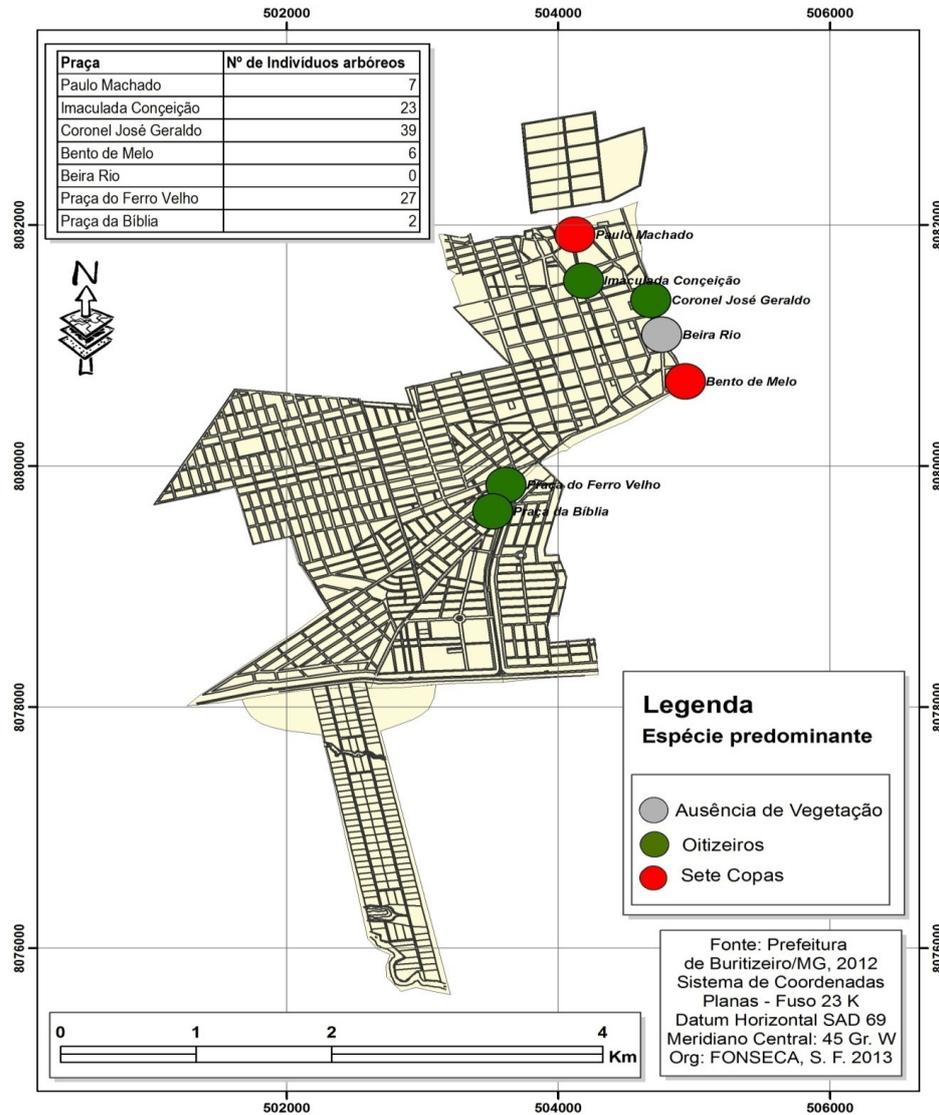
Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.2, p. 109-122, maio/ago. 2014.

Fonseca, S. F. da; Santos, D. C. dos; Trindade, W. M.

Os últimos dois itens são de suma importância em razão da interferência direta na dinâmica do trânsito local. Entre outras variáveis importantes que visam uma arborização consistente está a

diversidade de espécies (MENDONÇA et al. 2009; SANTOS & TEXEIRA, 2001; PIVETTA & SILVA FILHO, 2002). A diversidade de espécies estabelece a beleza paisagística urbana de forma que, permite a permanência de flores, frutos e beleza cênica durante o ano todo. A Figura 3 apresenta o mapa de número de espécies em cada uma das áreas verdes estudadas.

Figura 3 – Mapa da área urbana de Buritizeiro, MG. Os círculos representam a ocorrência de espécies predominantes nas áreas verdes estudadas



Fonte: organizado por FONSECA, S. F. (2013).

Como notamos no mapa acima, a oitizeira (*Licania tomentosa*), representa a espécie predominante na maioria das praças estudadas. Assim como, Sete copas (*Terminalia catappa spp.*), figurou como segundo colocado, estando predominantemente em duas praças.

Na área de estudo, as espécies exóticas refere-se àquelas que não condizem com o Bioma local, nesse caso as oitizeiras e as sete copas. Para Batistel et al. (2009) o uso destas implica na descaracterização das paisagens e pode prejudicar áreas de ocorrência de vegetação natural presentes nos ambientes urbanos. De acordo com os mesmos autores o uso exacerbado de oitizeiro (*Licania tomentosa*) reflete a ausência de um planejamento urbano em prol da arborização local. Percebeu-se, a presença predominante dessa espécie na maioria das praças estudadas.

A oitizeira (*Licania tomentosa*), embora seja nativa no país, sendo encontrada na Mata Atlântica, nas áreas analisadas essa espécie é exótica, posto que o município está inserido no bioma Cerrado. Conforme Batistel et al., (2009) o ideal no planejamento da arborização urbana é a integração flora-fauna nativa e a ênfase na vegetação nativa representa uma contribuição no sentido da melhoria da biodiversidade e da valorização de referenciais ecológicos e paisagísticos.

Abaixo, na Figura 4, são apresentadas duas situações onde ocorrem, respectivamente, predominância de Oitizeiras e Sete Copas.

Figura 4 – Fotos das áreas verdes: a) Praças Imaculada Conceição (A esquerda), presença predominante de oitizeiros e b) Bento de Melo (presença de Sete Copas)



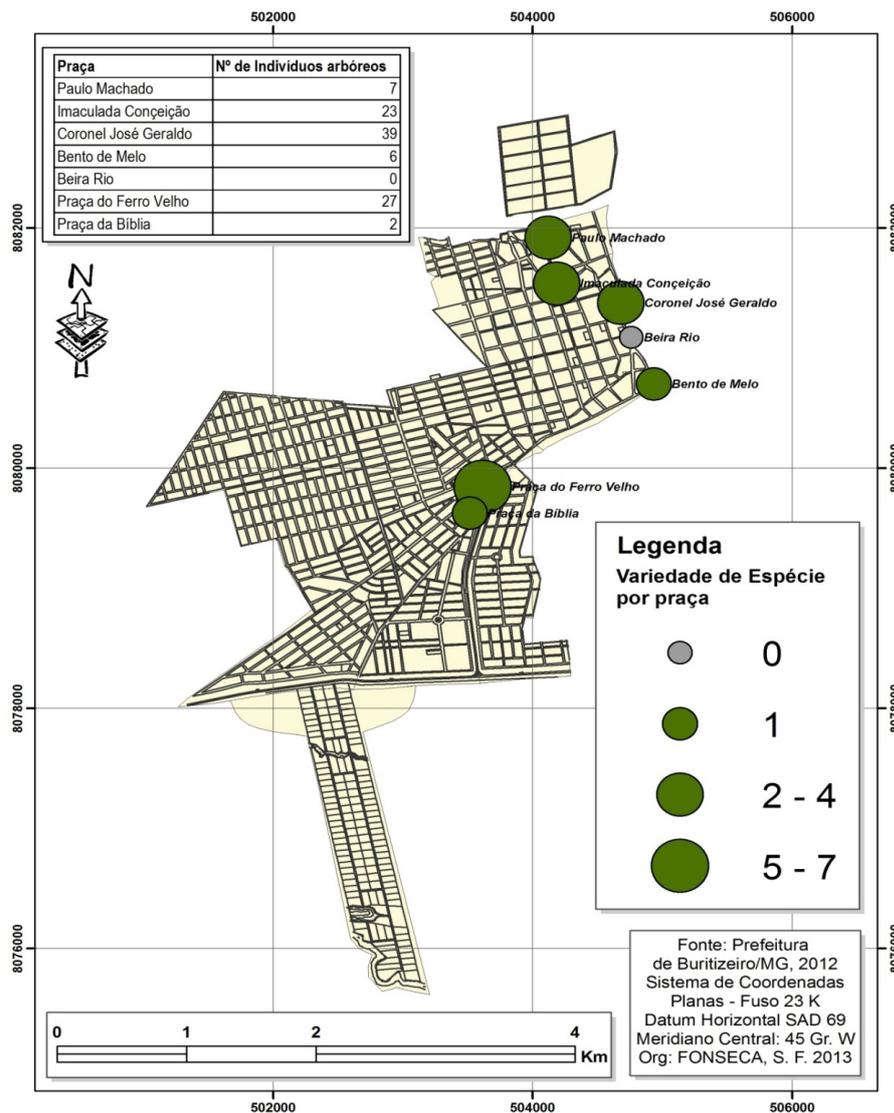
Fonte: fotografias de FONSECA, S. F. 2013.

A presença de uma única espécie por praça não é o ideal, no entanto, controlar tal situação, bem como, reorganizar a arborização das mesmas é tarefa complexa, pois depende de uma mobilização social onde as pessoas participarão de forma efetiva e democrática na determinação, bem como na manutenção dos indivíduos arbóreos a serem inseridos nas praças (LACERDA et al., 2014). Abaixo se apresenta o mapa de variedade de espécies por praça.

Nota-se no mapa da Figura 5, que as praças Paulo Machado e do Ferro Velho apresentaram o maior índice de variedade de espécies. O resultado é positivo, tendo em vista que a maioria das praças apresenta boa variedade de espécies. A variedade de espécies nativas, que produzem flores vistosas, como por exemplo, as oitizeiras pode contribuir para uma satisfação psicológica dos cidadãos que moram na zona urbana (VOLPE-FILIK et al., 2007 apud BATISTEL et al, 2009). Em contraposição, a baixa diversidade nas demais praças estudadas é encarada como ponto negativo. A ocorrência de poucas espécies potencializa a ação de pragas tendo em vista que cada espécie apresenta mecanismos de resistências distintos, bem como a baixa estabilidade de tempo de floração, pois onde há maior número de espécies poderá ocorrer maior período de aparição de flores, que por sua vez, atenuam a estética da paisagem.

Dessa forma, percebeu-se que os aspectos técnicos que orientam a arborização das praças em Buritizeiro necessitam de revisão. Nesse sentido, sugere-se a utilização de equipe interdisciplinar, bem como, a informatização dos atributos referentes aos próximos indivíduos plantados, visando utilizar Geoprocessamento para reordenar de modo eficiente as futuras paisagens arbóreas da cidade em questão.

Figura 5— Mapa de Variedade de Espécies Arbóreas por praça sobrepostas a Planta Municipal.



Fonte: organizado por FONSECA, S. F. (2013).

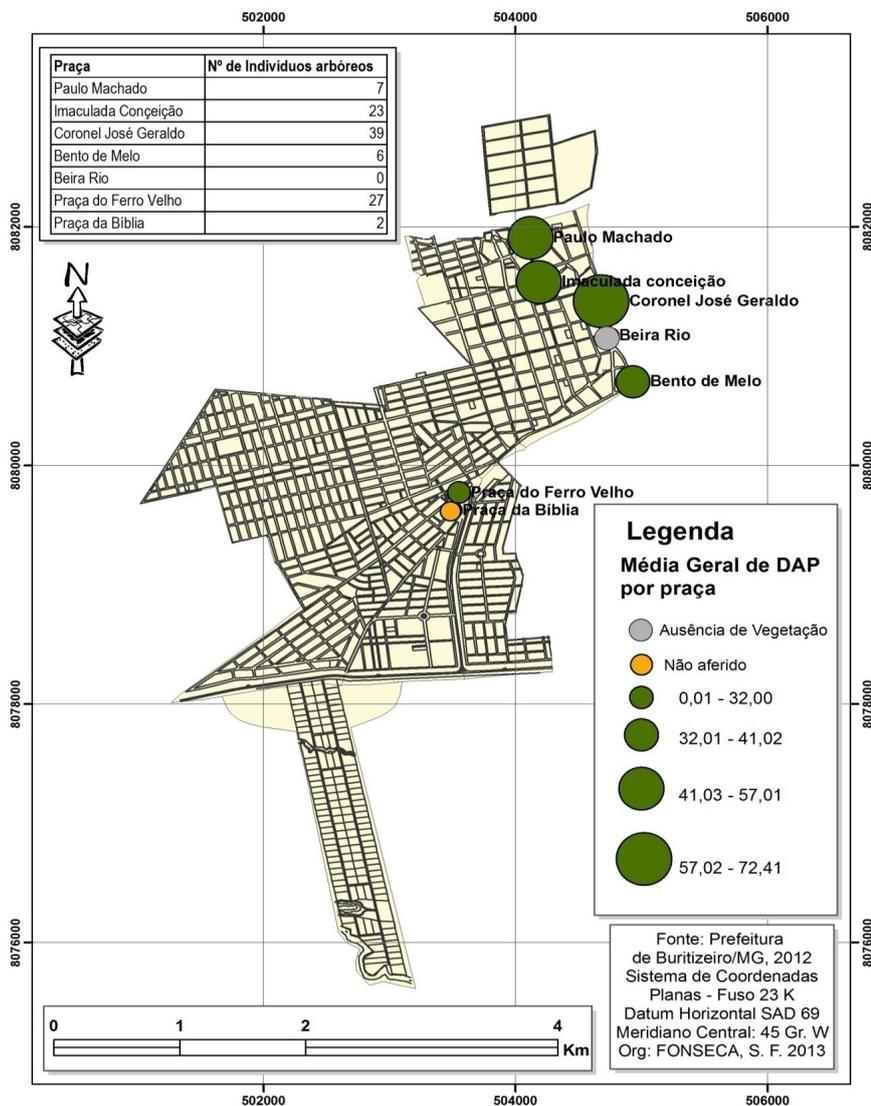
### Diâmetro a altura do peito – DAP

O DAP é uma variável dendrométrica que permite inferir o volume cúbico dos espécimes mensurados. As variáveis, como DAP e CAP, quando analisadas para arborização urbana, não precisam ter valores exatos, uma vez que, para essa finalidade não se tem necessidade de determinação de volume, porém, há ressalva quando o objetivo do inventário é acompanhar o crescimento para volume (SILVA et al. 2007 apud LIMA NETO 2011).

Conforme Cabacinha e Castro (2010), a estrutura diamétrica corresponde ao histórico de uma comunidade vegetal podendo indicar equilíbrio ou desequilíbrio dos espécimes, bem como sua adaptação as mudanças no ecossistema. No entanto, em ambientes urbanizados, a vegetação possui comportamento diferenciado quando comparado com aquelas localizadas em áreas com menores interferências antrópicas.

Na área de estudo apenas duas praças apresentaram indivíduos com DAP < 5 cm, nas demais todas as árvores estão acima do valor esperado para uma boa representatividade. No presente trabalho a aplicação das técnicas de geoprocessamento permitiu a geração de um mapa referente ao DAP. (Figura 6).

Figura 6– Mapa de média geral de DAP. Neste, pode-se observar que as praças, Paulo Machado, Cel. José Geraldo e Imaculada Conceição apresentaram os maiores valores



Fonte: organizado por FONSECA, S. F. (2013).

## Situação fitossanitária

A saúde fitossanitária dos indivíduos arbóreos encontrados nas praças é uma variável que expressa a qualidade da paisagem em termos de beleza cênica, causando, de certa forma, desconforto visual quando a situação é classificada como ruim (BATISTEL et al., 2009; SCHUCH, 2006). Como mencionado na metodologia, nesse trabalho foram utilizados os mesmos critérios estabelecidos por Schuch, (2006) para caracterizar tal variável. A Figura 7 mostra uma situação classificada com Razoável, onde notamos a intensa carga de líquens e parasitas no indivíduo arbóreo. A situação fitossanitária média de todas as praças estudadas pode ser visualizada no mapa (Figura 8).

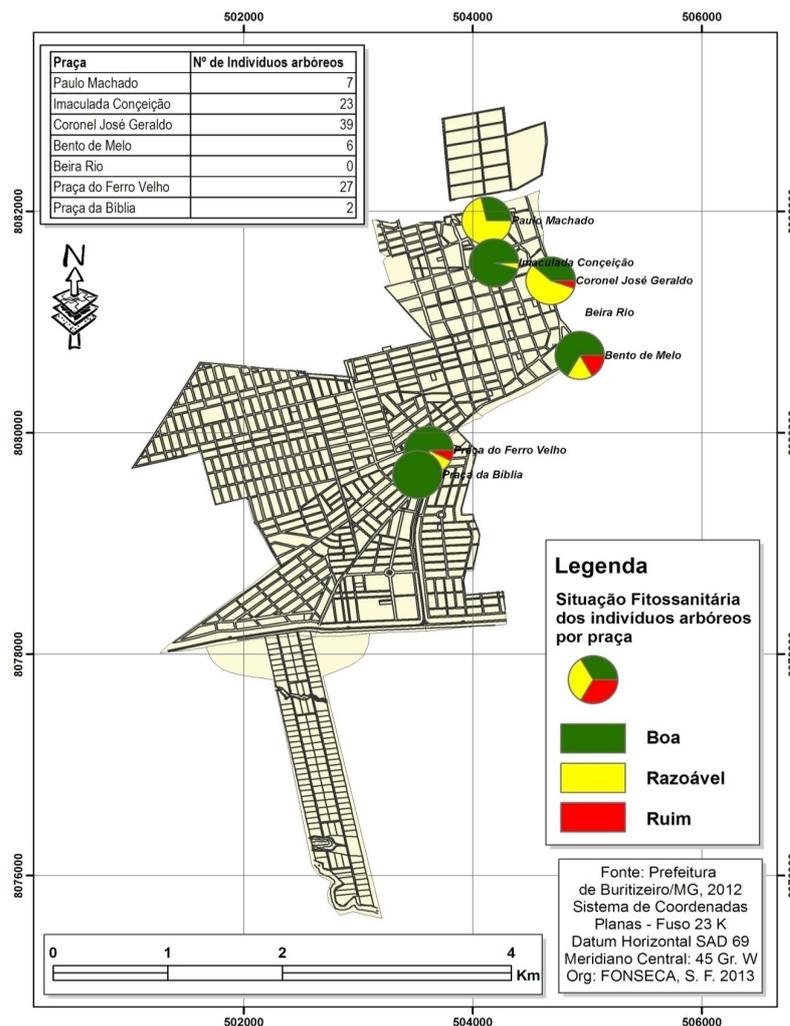
No mapa, é possível verificar que as praças Cel. José Geraldo, Bento de Melo e do Ferro Velho são as que apresentam indivíduos com situação fitossanitária ruim. Nas praças, da Bíblia e Imaculada Conceição, por sua vez, não ocorreram nenhum indivíduo com a situação ruim. Os fatores condicionantes, que levam a uma classificação negativa quanto a situação fitossanitária dos indivíduos arbóreos podem estar associadas a podas drásticas, proximidade com a rede de distribuição de energia elétrica e presença de contaminantes no solo e no ar gerados pela dinâmica urbana (SCHUCH, 2006).

Figura 7 - Foto da situação fitossanitária comprometida com presença de líquens e fungos. Na mesma foto pode-se observar a ação de brocas no tronco da árvore (lado esquerdo do tronco) formando uma cavidade que põe o indivíduo em risco de queda e/ou quebra do tronco. Praça cel. José Geraldo



Fonte: fotografia de FONSECA, S. F. 2013.

Figura 8 - Situação fitossanitária média dos indivíduos arbóreos por praça. Classificação em Boa, razoável e ruim, notadamente cabe destacar a praça Bento de Melo.



## Interferências na rede de distribuição de eletricidade

Conforme Mendonça et al, (2009) a rede de energia elétrica deverá ser implantada preferencialmente nas calçadas oeste e norte, e sob as árvores de pequeno porte. Nas calçadas leste e sul deverão ser plantadas árvores de porte médio, observando-se as dimensões da via pública e o paisagismo local. Esta distribuição procura otimizar a utilização do sol como forma de aquecimento.

O manual de arborização urbana deste município recomenda que: nas avenidas com canteiro central, o posteamento deve ser implantado nas calçadas laterais. O canteiro central deve ser arborizado, podendo ser utilizadas espécies de médio a grande porte (MENDONÇA et al. 2009).

## Interferências no sistema de sinalização de trânsito

É importante observar que, nos aglomerados urbanos há uma série de variáveis que precisam ser consideradas nas tomadas de decisões, entre essas variáveis, é importante pensar nos aspectos futuros da arborização.

Conforme Mendonça et al., (2009) as árvores de porte médio não devem se localizar a uma distância inferior a 7 m das esquinas e das placas de sinalização de trânsito. Na Figura 9 é possível visualizar duas situações conflitantes, primeiro, pela localização em relação à esquina, e segundo em relação à placa de sinalização de trânsito.

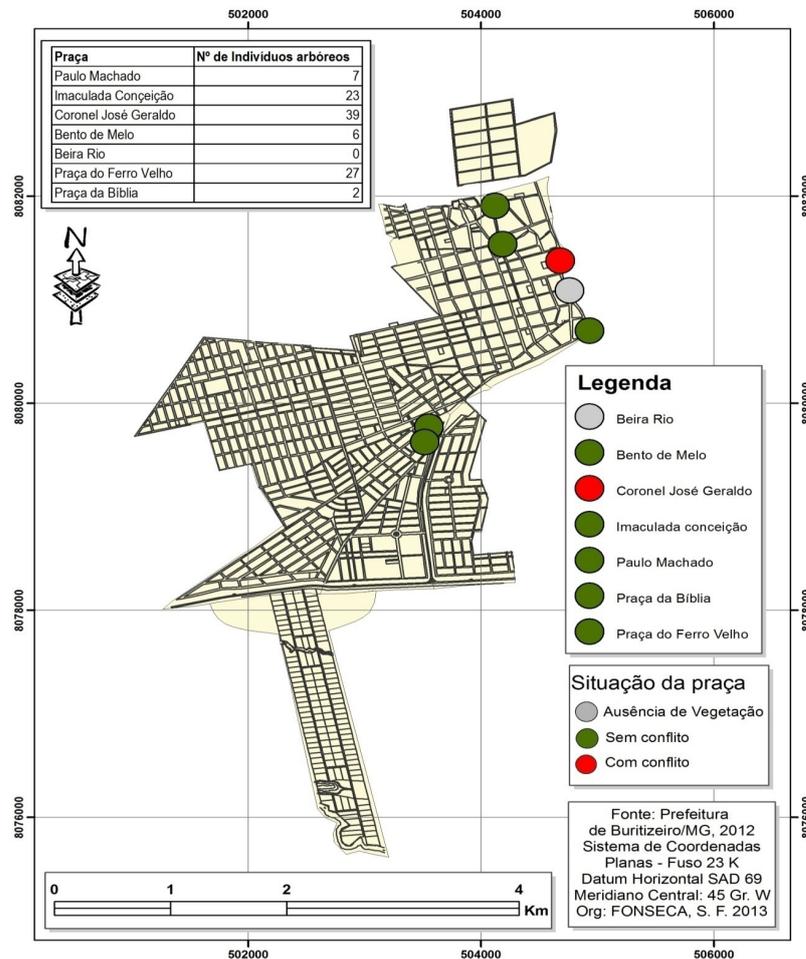
Figura 9 - Situação conflitante na Praça Cel. José Geraldo. Observa a placa de sinalização de trânsito logo abaixo de uma Oitizeira.



Fonte: fotografia de FONSECA, S. F. 2013.

Dentre todas as praças analisadas, a praça Cel. José Geraldo, foi a única que apresentou situação de conflito. (Figura 10). Essa situação tem causado sérios problemas para a cidade de Buritizeiro, devido a referida praça se localizar em frente ao prédio da Prefeitura Municipal, localidade de movimentação constante de veículos e pedestres.

Figura 10 - Mapa de Situação conflitante com sinalização de trânsito. Note que a praça Cel. José Geraldo apresenta conflitos relacionados a implantação de placas de sinalização em área arborizada.



Fonte: organizado por FONSECA, S. F. (2013).

## Considerações finais

A cidade de Buritizeiro possui arborização incipiente e, carente de melhorias no sentido de distribuição de espécies arbóreas e demais componentes da área urbana, tais como distribuição de energia elétrica, jardins em canteiros centrais das vias e orientação das áreas destinadas a praças, o que pode ser fruto da ausência de um planejamento urbano consistente.

Os entraves relacionados à arborização das Praças, tais como: a escolha das espécies, o processo de manejo, a realização de podas orientadas, bem como uma infinidade de informações convergentes com as necessidades cotidianas, podem ser facilmente inseridas em um SIG e assim realizar uma análise temporal e espacial das mesmas. Fator que pode possibilitar maior eficiência no manejo da arborização bem como no acompanhamento dos espécimes plantados nas áreas verdes urbanas.

O presente estudo mostrou de forma integrada aspectos da arborização das praças em Buritizeiro, tais como baixa variedade de espécie por praça, DAP dos indivíduos arbóreos, Situação fitossanitária comprometida na maioria das praças permitindo aos gestores uma visualização geral do problema contribuindo de maneira mais eficaz na tomada de decisão.

Destaca-se como ponto positivo a baixa interferência no sistema de trânsito e a ausência geral de interferência na rede de distribuição de energia elétrica.

A praça Cel. José Geraldo apresentou dois pontos negativos. Situação fitossanitária com grande quantidade de indivíduos com nível razoável e conflito com sinalização de trânsito, vez que, alguns

indivíduos, dessa praça não possuem distância significativa das calçadas e nem das esquinas, comprometendo a visibilidade dos transeuntes.

Para manter a situação fitossanitária equilibrada, necessita-se de atenção especial nas diversas fases da arborização, desde os plantios, tratando de diversificar os espécimes à supressão, quando se fizer necessária, desde que façam replantios.

Percebeu-se que o Geoprocessamento é uma janela de oportunidades para uma análise ambiental urbana integrada, pois possibilita, de maneira prática, análises que direcionam o planejamento urbano, bem como, que orientem a arborização das praças de forma consistente. No entanto, é necessário que haja políticas públicas voltadas para arborização das praças e informatização dos dados relativos às mesmas além de criação de uma gerência de Geoprocessamento para a cidade como alternativa inicial para nortear as atividades inerentes ao desenvolvimento de metodologias, que permitam interpretar o ambiente urbano e suas interfaces.

## Referências

BAGGIO, H. 2002. Alterações na paisagem natural e agrícola do município de Buritizeiro –MG: implicações do plantio generalizado de pinus e eucaliptos no meio ambiente físico, biológico e socioeconômico. 149 p. **Dissertação** (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências - Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Belo Horizonte.

BAENINGER, R. **Cidades e Metrôpoles: a desaceleração no crescimento populacional e novos arranjos regionais**. in: XI Congresso Brasileiro de Sociologia, 1º a 5 de setembro de 2003. UNICAMP, Campinas, SP. ANAIS...

BATISTA, J. L. F. et al. Manual De Campo: **Inventário Florestal Contínuo da Floresta Comercial da Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga/SP**. Centro de Métodos Quantitativos do Depto. de Ciências Florestais, ESALQ, Universidade De São Paulo. 2008

BATISTEL, L. M.; DIAS, M. A. B.; MARTINS, A. S.; RESENDE, I. L. M. Diagnóstico qualitativo e quantitativo da arborização urbana nos bairros Promissão e Pedro Cardoso, Quirinópolis, Goiás. IN: **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana- REVSBAU**. Piracicaba – SP, v.4, n.3, p.110 – 129, 2009

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico-IBGE, 2010. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=310940> Acessado em 22/10/2012.

BRITO, T. H. S. 2009. Correlação dos Aspectos Geológicos Com a Fitofisionomia da Mata Seca Nos Municípios de Buritizeiro, Ubaí e Jaíba-MG. (**Monografia**) - Departamento de Geografia. Universidade Estadual de Montes Claros-UNIMONTES. Pirapora-MG. 67p.

BURITIZEIRO – MG, Prefeitura Municipal de. 2012. **Histórico da Estação Ferroviária Independência**. SETEC – Secretaria de Educação e Cultura. Documentos Históricos.

CABACINHA, C. D., & CASTO, S. S. Estrutura diamétrica e estado de conservação de fragmentos florestais no Cerrado Brasileiro. IN: **Revista Floresta e Ambiente**. 17 (1): 1 – 7. Julho, 2010.

CÂMARA, G; DAVIS, C; MONTEIRO, A. M; D’ALGE, J. C. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. 2º edição, (revisada e ampliada). São José dos Campos/SP: INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2001.

CETEC (FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS). 2008. **Mapa de solos do estado de Minas Gerais**: escala 1:600.000. CETEC, Belo Horizonte/MG.

DANTAS, I. C. & SOUZA, C. M. C. de. 2004. Arborização urbana na cidade de Campina Grande - PB: Inventário e suas espécies. IN: **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. Volume 4 - Número 2 - 2º Semestre.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. Oficina de Textos. São Paulo, 2010.

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. 3ª ed. Ampliada e atualizada. São Paulo. Oficina de Textos, 2011.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.2, p. 109-122, maio/ago. 2014.

FONSECA, S. F. 2012. Geoprocessamento como ferramenta de análise da apropriação do espaço na porção sudeste: a área urbana de Buritizeiro/MG. IN: **Anais... IV Encontro de Ciências Sociais do Norte de Minas**. UNIMONTES – Universidade Estadual de Montes Claros/MG. 08 a 11 de agosto. Montes Claros/MG.

Fonseca, S. F. da; Santos, D. C. dos; Trindade, W. M.

FONSECA, S. F. & SANTOS, D. C. Diagnóstico de Degradação Ambiental da Vereda da Fazendinha na Região Sudeste do Sítio Urbano do Município de Buritizeiro-MG: ênfase na sedimentação, no desmatamento para pastagens e plantios inadequados. IN: **Anais...** VI Encontro Regional Povos do Cerrado, UNIMONTES – Universidade Estadual de Montes Claros/MG - 01 a 05 de Junho de 2011 ISSN 1981 – 306. Pirapora/MG.

FONSECA, S. F.; SOUZA, F. C. R. Qualidade da Água de Superfície e Parâmetros Físico-químicos do Córrego das Pedras, Buritizeiro – MG. IN: **Anais...** XIII Congresso Brasileiro de Geoquímica/III Simpósio de Geoquímica dos Países do Mercosul. Gramado, RS. v. 9. Outubro, 2011.

FJP – Fundação João Pinheiro. **Regiões Administrativas**. Belo Horizonte, 1996.

FRANCO, V. S. de M. 2006. Gerenciamento da arborização na área do campus da UFMG utilizando ferramentas SIG. **Monografia**, (Especialização em Geoprocessamento). UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte/MG.

GAMA, M. G. C. C. 2006. Água, vereda, veredeiro: um estudo sobre as agriculturas camponesas e comercial, nas cabeceiras do Rio Formoso, em Buritizeiro-MG. **Dissertação** (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Uberlândia – UFU. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 115 p.

HIGUCHI, N.; SANTOS, J.; LIMA, A. J. N. **Biometria Florestal**. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Coordenação de Pesquisas em Silvicultura Tropical & Laboratório De Manejo Florestal – LMF Manaus, 2008.

KOPPEN, W. **Climatologia**. México. Fundo de Cultura Econômica. 1948.

LACERDA, A. C.; SANTOS, D. C.; MENDONÇA, G. L.; FONSECA, S. F.; 2014. **Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos** – PMGRS. Prefeitura Municipal de Buritizeiro & Serviço Autônomo de Água e Esgoto-SAAE. Documentos & Trabalhos técnicos municipais.

LIMA NETO, E. M. de. 2011. Aplicação do sistema de informações geográficas para o inventário da arborização de ruas de Curitiba, PR. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal.

MACÊDO, B. R. M. de; LISBOA, C. M. C. A.; CARVALHO, F. G. de. Diagnóstico e diretrizes para a arborização do campus central da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. IN: **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana** – REVSBAU. Piracicaba – SP, v.7, n.1, P. 35-51, 2012

MENDONÇA, G. L. et al. 2009. **Manual de orientação para manejo da Arborização urbana**. Prefeitura Municipal de Buritizeiro – MG. SETEC – Secretaria de Meio Ambiente. Relatórios Técnicos.

PIVETTA, K. F. L. & SILVA FILHO, D. F. Arborização Urbana. **Boletim acadêmico série arborização urbana**. UNESP/FCAV/FUNEP. Jaboticabal, SP – 2002.

ROSA, R. **Introdução ao Sensoriamento Remoto**. 7ª ed. Uberlândia: EDUFU, 2009.

SCHUCH, M. I. S. 2006. Arborização Urbana: uma contribuição à qualidade de vida com uso de geotecnologias. **Dissertação** (Mestrado em Geomática). Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Geomática.

TRINDADE, W. M. RIBEIRO, E. V. BAGGIO, H. HORN, A. H. O Grupo Mata da Corda na bacia do Rio Formoso e suas feições morfológicas correlatas. **Anais...** VI Simpósio Nacional de Geologia. Goiânia-6-10 de Setembro de 2006.

VIANA, V. M. F. C. 2006. Estudo Geológico Ambiental das Veredas do Rio Formoso no Município de Buritizeiro, Minas Gerais. **Dissertação** (Mestrado em Geologia) - Instituto de Geociências – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Belo Horizonte. 71p.

## Correspondência

**Samuel Ferreira da Fonseca**

**E-mail:** samuelsig@ymail.com

Recebido em 6 de janeiro de 2014.

Revisado pelo autor em 26 de julho de 2014.

Aceito para publicação em 26 de agosto de 2014.



## Uso de três fontes de dados altimétricos para identificação de áreas com perigos à inundação

Bruno Zucuni Prina\*

Romário Trentin\*\*

**Resumo:** Esse trabalho possui o intuito de realizar um mapeamento das áreas de perigo à inundação no município de Jaguari/RS, com três distintas fontes de dados altimétricos: cartas topográficas do exército, uma cena do SRTM e uma imagem orbital do ASTER. Com isso, criaram-se inúmeras bases cartográficas no aplicativo ArcGIS® (MDE, mapa urbano, mapa de densidade urbana, mapa de declividade e mapa de buffer) e posteriormente, os referidos dados foram modelados com a atribuição de “pesos” e “notas” no aplicativo Vista Saga, a fim de estimar o perigo à inundação no município. A partir da modelagem dos dados, identificou-se que os dados do SRTM e ASTER resultaram em uma melhor representação das áreas de perigo à inundação, fato que pode ser complementado pela alta correlação dos dados ( $R^2 = 0,931$ ) de ambos. A partir dessa modelagem, identificaram-se as áreas que resultaram em “alto perigo à inundação”, composta pelos bairros: Centro, Mauá, Nossa Senhora Aparecida, Promorar, Rivera e Sagrado Coração de Jesus. Esses bairros, em futuros trabalhos, serão os que receberão atenção especial para coletadas de dados *in loco*.

\*Tecnólogo em Geomática pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Mestrando no Programa de Pós Graduação em Geografia na mesma universidade.

\*\* Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Paraná. Professor Adjunto no Departamento de Geografia da UFSM

## Use of three sources of altimetric data for identification of flood hazards areas

**Abstract:** This paper has the objective of perform mapping of the flood hazard areas in the city of Jaguari/Brazil, using three different bases of elevation data: topographic maps of the army, an image of the SRTM and an image of ASTER. With this, were constructed various cartographic databases the application ArcGIS® (DEM, urban map of urban density map, slope map and buffer map) and later, data were modeled by assigning “weights” and “notes” in Vista Saga application, to estimate the hazard of flooding in the city. From the modeling of the data, was identified that data from the SRTM and ASTER resulted in a better representation of the flood hazard areas, fact that can be complemented for high data correlation ( $R^2 = 0.931$ ). From this modeling, were identified areas resulting in “high hazard flood”, composed of the neighborhoods: Centro, Mauá, Nossa Senhora Aparecida, Promorar, Rivera e Sagrado Coração de Jesus. These neighborhoods, in future studies, will be those who will receive special attention to data collected in situ.

### Palavras-chave:

Inundação, SRTM, ASTER, Carta Topográfica, Suscetibilidade, Perigo.

### Key-Words:

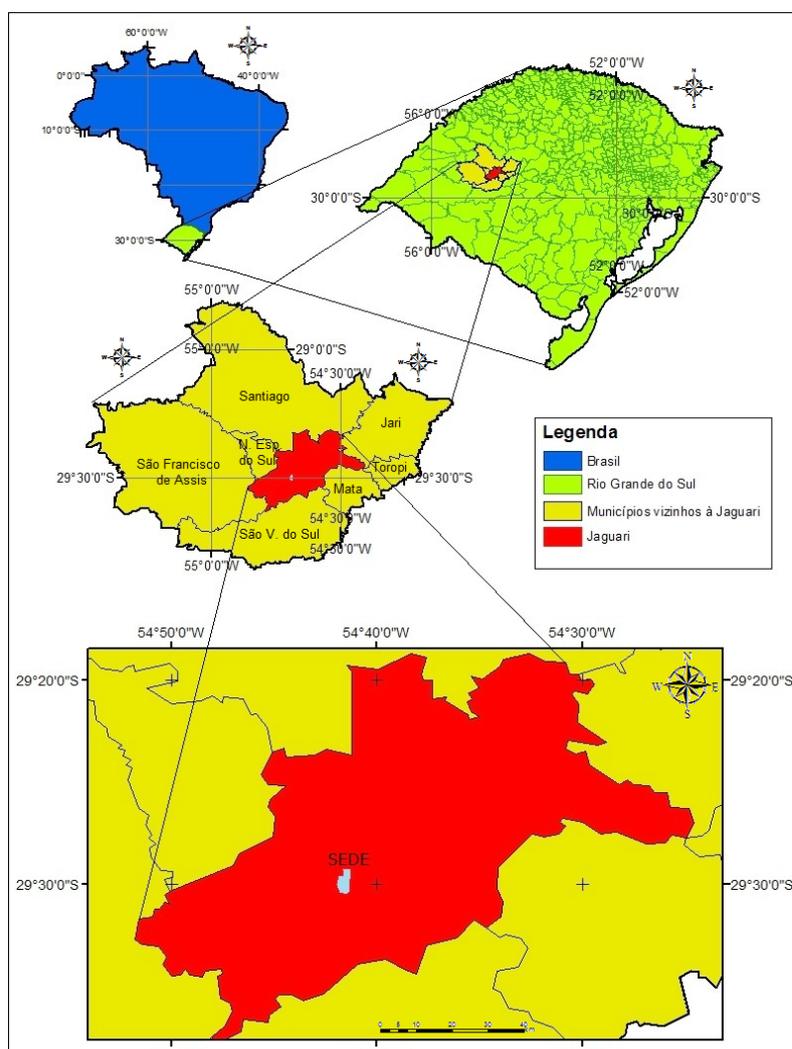
Flooding, SRTM, ASTER, Topographic Maps, Susceptible, Hazard.

## Introdução

No Brasil não há incidência de desastres naturais de origem tectônica, contudo, Santos (2007, p. 10) alerta que em nosso país “os desastres tendem a estar relacionados a fenômenos climáticos, potencializados pela ação do homem”. Segundo dados descritos pelo mesmo autor, no período de 2000 a 2007 foram registrados cerca de 36 grandes episódios de desastres naturais (enchentes, secas e deslizamentos de terra) no Brasil, com mais de 1,5 milhões de pessoas afetadas, estimando ao país um prejuízo econômico na ordem de US\$ 2,5 bilhões<sup>1</sup>. Uma sucinta explicação para os grandes prejuízos no país é apresentada por Santos (2007, p. 11) que destaca que “o uso impróprio dos recursos naturais, a ocupação de áreas com maior suscetibilidade natural e o desmatamento são, no Brasil, os principais fatores que potencializam a ocorrência de desastres naturais”.

Destarte, nesse trabalho realizou-se um mapeamento a fim de pré-identificar<sup>2</sup> os locais com maiores graus de perigo à inundação no município de Jaguari/RS (Figura 1). Assim, utilizaram-se os aplicativos: ArcGIS® (para gerar os mapas) e o Vista Saga (para realizar o cruzamento espacial). Para geração dos mapas, foi utilizado três fontes de dados altimétricos: cartas topográficas, uma cena do *Shuttle Radar Topographic Mission* (SRTM) e uma imagem orbital do *Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer* (ASTER).

Figura 1 – Mapa de localização.



<sup>1</sup> Base de dados que Santos (2007) obteve por meio da Universidade Católica de Louvain, Bélgica.

<sup>2</sup> Utilizou-se a terminologia “pré-identificar” pelo fato de que o referido trabalho será composto por dados altimétricos não coletados a campo, assim, as estimativas serão aproximadas.

Como o foco do trabalho é realizar a identificação de áreas inundáveis, foram confeccionados os mapas de suscetibilidade (MDE), de declividade (origem do MDE), urbano, de densidade urbana e de *buffer* a fim de melhor identificar os locais com maiores perigos. Destaca-se que o incentivo do trabalho está no fato de mapear os locais com distintas classes de perigo, para posteriormente realizar um levantamento planialtimétrico com utilização de métodos topográficos (estação total) e geodésicos (*Global Navigation Satellite System - GNSS*) juntamente com o cadastral, para mapear a vulnerabilidade das construções. Assim, esse trabalho é de extrema importância, pelo fato de que o mesmo orientará na identificação dos locais com maiores probabilidades à inundação no município de Jaguari, norteando as etapas posteriores de coleta de dados *in loco*.

O município de Jaguari está localizado no centro-oeste do estado do Rio Grande do Sul, sendo banhado pelo Rio Jaguari<sup>3</sup>, afluente do Ibicuí e é conhecida como “A Cidade das Belezas Naturais”, tem essa denominação devido seu povo hospitaleiro, na qual, preserva muito bem as diversas belezas naturais que ali possui (PRINA e MIOLA, 2011).

Em relação ao município de Jaguari, enfatiza-se que a população total é de cerca de 11,5 mil habitantes, numa área territorial de aproximadamente 673 km<sup>2</sup>, resultando numa densidade demográfica de 17,04 habitantes/km<sup>2</sup> <sup>4</sup>. Em relação a população residente do município de Jaguari, 57% dos habitantes estão localizados no meio urbano, e 43% no perímetro rural<sup>5</sup>.

Conforme o levantamento realizado por Reckziegel (2007) entre 1980 e 2005, o município de Jaguari registrou 3 ocorrências de enchentes, sendo elas em: outubro/1982, outubro/1997 e abril/1998. A mesma autora, quantificou, no mesmo período 3 cenários de enxurradas, registradas em: maio/1984, novembro/1997 e outubro/2002. A fim de salientar os problemas com inundações em Jaguari, Reckziegel (2007, p. 136) enfatiza que em 1984, mais especificamente em maio, “os danos mais significativos ocorreram em municípios dos vales dos rios Jaguari e Ibicuí e da porção oeste do estado”. A referida autora destaca que mais de 100 edificações ficaram completamente destruídas e aproximadamente 150 ficaram danificadas, ocasionando 2 mortes, além de cerca de 1500 desabrigados no município. Outro grande evento que prejudicou a cidade ocorreu em 1997, mais precisamente em outubro, desabrigando cerca de 890 pessoas (RECKZIEGEL, 2007).

Após o ano de 2005, o qual é limítrofe do trabalho realizado por Reckziegel (2007), o município de Jaguari sofreu, ainda, com dois eventos de inundações. A primeira em janeiro de 2010 e, posteriormente, em outubro de 2012.

Tais registros são comprovados por relatos contabilizados pela mídia. Na primeira data, o jornal Correio do Povo destaca que cerca de 30 famílias ficaram desabrigadas perante o evento. Já na segunda data, diante dos relatos do jornal Diário de Santa Maria (apud NEMITZ, 2012) alguns moradores foram removidos de suas residências, pelo fato de que a água invadiu-as. Assim, fica visível o problema que o município possui em vivenciar cenários de perdas perante as inundações que ali ocorrem.

No que tange ao assunto, a fim de comprovar a importância do referido trabalho, tem-se através do sítio da Agência Nacional de Águas (ANA), com o “Atlas de vulnerabilidade a inundações”, no estado do Rio Grande do Sul, que o trecho do Rio Jaguari, que passa pelo meio do perímetro urbano do município, possui a classificação de “alta vulnerabilidade a inundações”. Já, Robaina e Trentin (2013) classificaram Jaguari como sendo um município com média probabilidade de ocorrências de enchentes, assim, faz-se necessário a identificação e mapeamento dos locais com maiores graus de perigo à inundação.

Para o entendimento desse trabalho deve-se de haver a fundamentação teórica de alguns conceitos intrínsecos as questões metodológicas a serem aqui implantadas. Assim sendo, inicialmente haverá a definição do vocábulo “inundação”, o qual pode ser definido a partir da discussão de Eckhardt (2008, p. 26 e 27):

(...) inundação é o termo utilizado para o excesso do volume de água que não consegue ser drenado pelo canal principal (leito menor), inundando as áreas ribeirinhas (leito maior ou planície de inundação), de acordo com a topografia e que abrigam vias de circulação e transporte, áreas residenciais, recreativas, comerciais e industriais.

<sup>3</sup> ”Jaguar-hy” é de origem indígena, significando “rio do jaguar” (FAMURS, s. d.).

<sup>4</sup> Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=431110>>. Acesso em 24 nov.2013.

<sup>5</sup> Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?codmun=431110&idtema=1&search=rio-grande-do-sul|jaguari|censo-demografico-2010:sinopse->>>. Acesso em 24 nov.2013.

Tucci e Bertoni (2003) explicitam que as inundações são integradas a dois processos distintos, os quais ocorrem de forma integrada ou também de forma separada, as quais são as inundações, ocorridas devido à urbanização ou de origem natural (localizadas nas áreas de várzeas). Tais inundações ocorrem tanto no meio urbano como no rural. Sequencialmente serão contextualizados algumas definições que são os pilares, para que sejam constatados, com acurácia, alguns procedimentos metodológicos desse trabalho. Assim, destacar-se-ão os conceitos de suscetibilidade e perigo interligado às inundações.

A terminologia suscetibilidade pode ser conceituada como a possibilidade de que um determinado evento possa ocorrer. Tais fenômenos podem ser qualificados como os relacionados a perdas e danos ao ser humano. A forma em que a suscetibilidade é mapeada depende muito das características naturais da área de estudo, pois, estas são específicas do local (SANTOS, 2012).

A nomenclatura perigo, também é conhecida como *hazard* (do inglês), a qual é definida como uma fonte ou situação potencial de causar alguma lesão ou doença, danos ao meio ambiente, bem como a combinação dos dois (MAGNANELLI, 2012). Cutter e Press (2001) definem *hazard* como sendo um indício de ameaça às pessoas, bem como de seus objetos, e enfatizam que existem dois tipos de perigos: os naturais (como os terremotos) e os tecnológicos (provocados por acidentes químicos). Os mapas de perigo são importantes para o planejamento de atividades de desenvolvimento, para planejamento de emergência e para desenvolvimento de políticas (JHA e LAMOND, 2012). Nesse trabalho, o perigo será segmentado em várias classes, sendo que os locais com maior perigosidade serão os que unirem, principalmente, a maior suscetibilidade (as menores cotas altimétricas do terreno) aos locais com ocupação urbana. Resumidamente, a explicação de perigo referenciada por Robaina e Trentin (2013) resume o conceito a aqui ser adotado: “estar em perigo é estar ameaçado de sofrer alguma perda ou dano”.

Ainda, é importante referenciar as definições de vulnerabilidade e risco, pois os mapas oriundos dessas duas definições serão modelados em etapas posteriores, por meio de um levantamento cadastral, topográfico e geodésico.

Resumidamente, pode-se conceituar o termo vulnerabilidade como sendo a fragilidade de um sistema ambiental em relação a uma determinada pressão (FIGUEIRÊDO et al, 2010). Esse conceito pode ser englobado conforme o grau de desenvolvimento (pobreza) de uma determinada população (SANTOS, 2007).

Destaca-se que risco (ou do inglês *Risk*) pode ser oriundo da interação de um perigo (que é um evento não controlável) com uma exposição (que é um evento controlável) (MAGNANELLI, 2012). Cutter e Press (2001) associam a definição de risco como sendo a probabilidade de ocorrência de determinado evento (de acontecer um perigo). Ainda Cutter e Press (2001) enfatizam que o mapeamento e a definição de distintas classes de riscos são importantes pelo fato de que elas definem as áreas de segurança e aceitabilidade, resultando, dessa forma, nos locais apropriados à moradia. Os mapas de risco à inundação incorporam informações dentro do contexto de dados sobre ativos à população, e sua vulnerabilidade ao perigo, bem como sendo uma ferramenta suplementar à tomada de decisão (JHA e LAMOND, 2012).

Destarte, o referido trabalho passar-se-á pela geração de mapas de suscetibilidade e de declividade, através da comparação dos dados altimétricos de cartas topográficas na escala 1:50.000, e imagens dos sensores SRTM e ASTER. Com esses, serão cruzados, ainda, os mapas de “densidade urbana”, “de *buffer*” e o “urbano”, conforme já evidenciado. Assim, com a atribuição de pesos e notas, serão elaborados três mapas de perigo à inundação, obtidos por três metodologias distintas (carta topográfica, imagem do ASTER e do SRTM.).

O objetivo do trabalho é o de gerar mapas de perigo à inundação para o município de Jaguari através de três fontes de dados altimétricos.

## Metodologia

Antes de segmentar os procedimentos metodológicos envolvidos nesse trabalho, há de citar os aplicativos os quais foram utilizados. Assim, para geração dos mapas, foi utilizado o ArcGIS®, versão 10.1, já para realizar o cruzamento dos mapas usou-se o aplicativo Vista Saga, desenvolvido pela UFRJ, disponibilizado gratuitamente no sítio <<http://www.viconsaga.com.br/lageop/downloads.php>>, e por fim, empregou-se o aplicativo *Google Earth* como suporte à análise dos dados.

Os procedimentos teórico-práticos serão dispostos cronologicamente a seguir.

### Estudos iniciais

Inicialmente foi realizado um prévio estudo de trabalhos já publicados, a fim de tentar explicitar se há algum padrão quanto às bases cartográficas a serem utilizadas para o mapeamento detalhado de áreas de perigo a inundação, bem como, identificar algum possível padrão de atribuição de “pesos” e “notas” aos mapas e suas convenções cartográficas, respectivamente.

É mister diferenciar os conceitos de “peso” e o de “nota” caracterizados nesse trabalho. Peso será o valor atribuído para cada mapa, e o mesmo deverá totalizar o valor de 100. Já nota, será o valor atribuído para cada feição do mapa (convenção), podendo variar de 0 a 10.

### Base de dados

Para estruturar as bases metodológicas do presente trabalho, utilizaram-se três fontes de dados em três diferentes escalas:

- Cartas topográficas de Jaguari (folha SH-21-X-D-II-4) e de São Vicente do Sul (folha SH-21-X-D-V-2), ambas na escala 1:50.000;

- Uma cena do sensor SRTM (folha SH-21-X-D), a qual possui resolução espacial de 90m, disponibilizado gratuitamente no sítio da EMBRAPA: <<http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br/download/>>;

- Uma imagem da plataforma ASTER, a qual possui resolução espacial de 30m, disponibilizado gratuitamente no sítio: <<http://earthexplorer.usgs.gov/>>.

Destaca-se que o recorte espacial de análise dos dados foi delimitado em função do perímetro urbano de Jaguari, conforme descrito na Lei Municipal número 1836 de outubro de 1989.

Sabe-se que as cartas topográficas na escala 1:50.000 são oriundas de levantamentos aerofotogramétricos realizadas no ano de 1975. As mesmas possuem curvas de nível na equidistância de 20 metros, e encontram-se disponíveis em formato analógico, no Rio Grande do Sul, na Diretoria do Serviço Geográfico do Exército (DSG)<sup>6</sup>.

Souza e Matricardi (2013) informam que o MDE do SRTM possui uma resolução espacial de 3 arcos-segundos (90x90 metros), e o mesmo é originado por um radar. A grande vantagem em trabalhar com as imagens do SRTM é o fato das mesmas serem oriundas de radares, logo, as mesmas não possuem interferências significativas da atmosfera. Destaca-se, ainda, que as imagens SRTM, de 90 metros de resolução espacial, são oriundas da banda “C” do radar.

Souza e Matricardi (2013) explicitam que o MDE do ASTER possui uma resolução espacial de 30 metros, sendo que o ASTER está a bordo do satélite Terra, sendo assim, constituído por imagens orbitais, podendo, inclusive, sofrer interferências climáticas (nuvens).

<sup>6</sup> Disponível em: <[http://www.concar.ibge.gov.br/PaginaForum/Forum\\_Sul/Apresentacoes/RIO%20GRANDE%20DO%20SUL\\_CONCAR.pdf](http://www.concar.ibge.gov.br/PaginaForum/Forum_Sul/Apresentacoes/RIO%20GRANDE%20DO%20SUL_CONCAR.pdf)>. Acesso em 23 fev.2014.

## Mapas de Suscetibilidade - MDEs

Destaca-se que para realizar a modelagem dos MDEs, foi utilizado o algoritmo do “*Topo to Raster*”, do ArcGIS®. No que tange ao planejamento detalhado para a geração dos MDEs, a seguir, destacar-se-ão todos os procedimentos realizados para cada uma das metodologias abordadas.

Alerta-se que para realização dos MDEs, foi utilizada uma área maior que a de análise, a fim de realizar a modelagem e não haver o “efeito de borda”.

### *Carta topográfica*

Utilizaram-se as cartas topográficas de Jaguari e de São Vicente do Sul (escala 1:50.000). As mesmas receberam um tratamento dos dados no aplicativo ArcGIS®<sup>7</sup>. Assim, para geração do MDE digitalizaram-se as curvas de nível das cartas e os pontos cotados, e uniram-se a essas as informações da rede de drenagem do local. Por fim, com o algoritmo do “*Topo to Raster*”, criou-se o MDE. Assim, para a referida área, totalizaram-se 10 curvas de nível, variando de 100m a 300m de altitude, e um ponto cotado, no valor de 307m, resultando em uma amplitude de 207m.

### *SRTM*

Para geração do mapa de suscetibilidade com a utilização da imagem SRTM, houve um prévio tratamento dos dados, no ambiente do ArcGIS®<sup>8</sup>. Após isso, utilizou-se a ferramenta “*Raster to Point*”, do mesmo aplicativo, a fim de converter a informação matricial para feições pontuais da altimetria do local, para realização do MDE. Assim, para a referida área, totalizaram-se 1484 pontos, com informações altimétricas sintetizadas entre as cotas de 95m e 276m de altitude, com uma amplitude de 181m.

<sup>7</sup> Recorte em função do perímetro urbano da cidade, georreferenciamento e conversão da projeção cartográfica para o sistema de referência SIRGAS 2000.

### *ASTER*

Para geração do MDE do ASTER, houve os mesmos procedimentos adotados com a imagem SRTM. Porém, a referida área, englobou 9931 pontos, com informações altimétricas sintetizadas entre as cotas de 80m e 288m de altitude, com uma amplitude de 208m.

<sup>8</sup> Recorte em função do perímetro urbano da cidade e conversão da projeção cartográfica para o sistema de referência SIRGAS 2000.

### *Atribuição das notas à altitude*

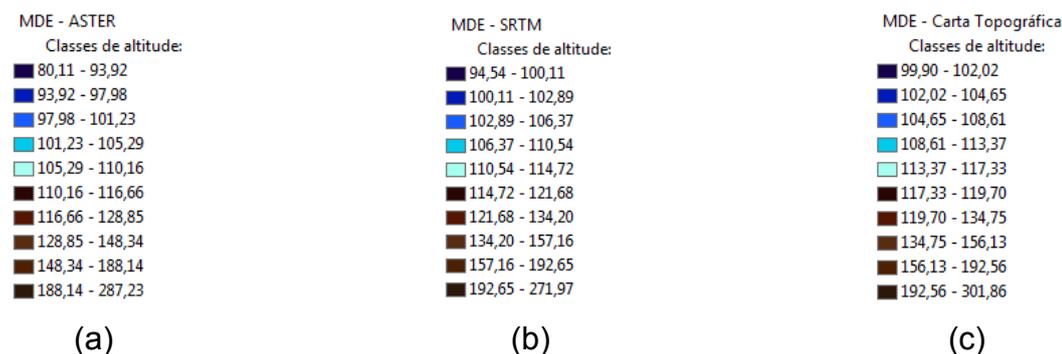
Para realizar a atribuição das notas, utilizou-se o conceito estatístico do “quartil”. Destaca-se que com o uso do quartil o conjunto ordenado dos valores altimétricos ficou subdividido em partes iguais (GUIMARÃES, 2007). Assim sendo, os dados foram subdivididos em 10 classes, conforme descrito na Figura 2.

A atribuição dos pesos para as 10 classes ocorreu de forma ordinária, sendo que a classe altimétrica de menor cota recebeu a maior nota (10), e assim por diante, conforme descrito na Figura 3.

### *Atribuição das notas à altitude*

Entre os pesos atribuídos aos mapas, o de suscetibilidade será aquele que possuirá o maior valor, visto que, a altimetria do terreno é um fator natural às áreas inundáveis, ou seja, planícies localizadas na várzea são áreas com maior probabilidade de ocorrer inundações (JUNK, 1997 apud COLOMBO, s.d.). Destarte, atribui-se o peso de 35 (do total de 100) para o mapa de suscetibilidade (o MDE).

Figura 2 – Subdivisão final das classes de altitude: do ASTER (a), do SRTM (b) e da carta topográfica (c).



Fonte: organizado pelos autores.

Figura 3 – Subdivisão final das classes de altitude: do ASTER (a), do SRTM (b) e da carta topográfica (c).



Fonte: organizado pelos autores.

### Mapas de declividade

Alerta-se que para realização dos MDEs, foi utilizada uma área maior que a de análise, a fim de realizar a modelagem e não haver o “efeito de borda”.

### Geração dos mapas

Para geração dos mapas de declividade, utilizaram-se os MDEs originados anteriormente. Para tal procedimento, usou-se a ferramenta “Slope”, do aplicativo ArcGIS®. Assim sendo, a metodologia de criação dos mapas de declividade foi similar a todas as três bases cartográficas (originado do SRTM, ASTER e carta topográfica), com a única diferença de que foram utilizados os seus respectivos MDEs.

Assim, para determinar os referidos mapas, utilizou-se o padrão de declividade do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do estado de São Paulo (IPT, 1981), o qual possui a declividade segmentada em 4 classes, conforme descrito no Quadro 1.

### Atribuição das notas à declividade

Conforme já mencionado na altimetria, a declividade é outro fator de extrema importância para estudos que envolvem áreas inundáveis, visto o fator natural das inundações ocuparem, principalmente, as áreas planas. Assim sendo, as menores declividades receberão as maiores notas.

Para sintetizar a análise da atribuição das notas a essa classe, tem-se a Figura 4, a qual exemplifica de forma visual a referida caracterização.

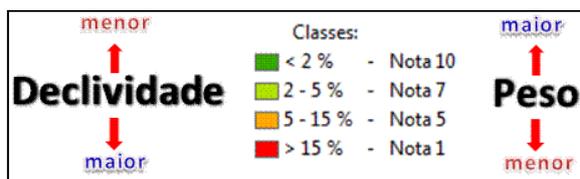
Intensifica-se que o planejamento das notas referente a declividade foi baseada no trabalho de Magalhães et al (2011), porém o mesmo baseou-se no intervalo de declividades sugerido pela EMBRAPA.

Quadro 1 – Descrição das classes de declividades, juntamente com seus respectivos intervalos.

Classes	Descrição
< 2%	Áreas muito planas, e quando estão localizadas próximas as redes de drenagem ficam sujeitas a inundação (TRENTIN e ROBAINA, 2005).
2 – 5%	Áreas planas, características de processos de deposição de sedimentos (TRENTIN e ROBAINA, 2005).
5 – 15%	Áreas onduladas com processos de dinâmica superficiais erosivos moderados a acentuado (TRENTIN e ROBAINA, 2005).
> 15%	Declividade com áreas propícias à ocorrência de escorregamentos e movimentos de massa (TRENTIN e ROBAINA, 2005).

Fonte: organizado pelos autores.

Figura 4 – Exemplificação das notas atribuídas à declividade.



Fonte: organizado pelos autores.

#### *Atribuição das notas à declividade*

Oliveira e Guasselli (2011) mencionam que “um dos principais parâmetros influenciadores das inundações, inserido no mapeamento geomorfológico, é a declividade, pois permite estipular a velocidade de escoamento das águas”. Há de se destacar que a declividades entre 0 e 5% são as que possuem maior influência em áreas inundáveis, pelo fato de representar as várzeas e os terraços fluviais (DIAS et al., 2004 apud OLIVEIRA e GUASSELLI, 2011).

Ainda, conforme já justificado, o fator natural, envolve um processo que retoma ao mapa de declividade a atribuição de uma grande contribuição no acontecimento de uma inundação, assim, o segundo maior peso será inserido a esse mapa, com o valor de 25.

#### Mapa de buffer

Para geração do mapa de buffer utilizou-se a base hidrográfica digitalizada do perímetro urbano do município de Jaguari e a partir desse, implantaram-se distintos buffers. Como padrão nos offsets utilizou-se a Lei 12.651 (Novo Código Florestal) como referência, considerando, assim, cinco buffers: 30m, 50m, 100m, 200m, e 500m<sup>9</sup>. Sabe-se que a referida lei, impõe cada um desses buffers a respectiva largura do rio. Nesse trabalho, utilizar-se-ão todos os buffers a fim de mapear com distintas áreas de abrangência a localização ou não de áreas com maior ou menor grau de perigo, sendo um dos critérios à análise final.

#### *Atribuição das notas à declividade*

Conforme a descrição de Trentin e Robaina (2005) são sujeitas a inundação as “áreas muito planas, e quando estão localizadas próximas as redes de drenagem [...]”. Assim sendo, criou-se o mapa de buffer a fim de contribuir na identificação dos locais com maiores perigos (Figura 5).

<sup>9</sup> Novo Código Florestal – Sistema FAEP. Página 62.

Figura 5 – Exemplificação das notas atribuídas ao mapa de buffer.

Valor do Buffer	Notas
30m	10
50m	9
100m	6
200m	3
500m	1

Fonte: organizado pelos autores.

### *Atribuição do peso ao mapa de buffer*

Após um estudo exaustivo quanto às variáveis que influenciariam no mapeamento das áreas com maiores perigos, entendeu-se que, nem sempre utilizando as áreas mais baixas (altimetria) e planas (declividade) o perigo estaria melhor ou pior apontado. Assim sendo, caracterizou-se, o mapa de buffer, como uma informação importante, porém não principal, com isso, o peso atribuído à referida variável foi de 10.

### Mapa urbano

Para realizar a construção do mapa urbano, vetorizaram-se todas as construções (casas, lojas, galpões, etc.) do perímetro urbano do município<sup>10</sup>, bem como realizou o mapeamento dos bairros do município. Destaca-se que para construir a base cartográfica dos bairros, utilizou-se das leis municipais<sup>11</sup> que descreviam a localização e limites destes, assim sendo, a mensuração dos mesmos, foi realizada por meio da interpretação dessa documentação.

### *Atribuição das notas ao mapa urbano*

Conforme já mencionado e destacado, o mapa urbano ficou segmentado em duas classes, as construções e a mancha urbana (delimitação dos bairros). Sendo que as construções receberam uma nota de 10 e a mancha urbana, nota 7.

### *Atribuição das notas ao mapa urbano*

Outra variável de extrema importância, e que ocupou o terceiro maior peso, foi o mapa urbano, visto que o mesmo está sendo utilizado para a geração final de um mapa de perigo. Conforme menciona Cutter e Press (2001) o perigo está descrito como o “índice de ameaça às pessoas, bem como de seus objetos”, assim sendo o mapeamento das construções faz-se de extrema importância, a fim de identificar onde estão as áreas de concentração populacional, para posteriormente estimar o perigo (ou não) desses locais quanto às inundações. Assim, o mapa urbano possuirá o peso de 20, o terceiro maior.

### Mapa de densidade urbana

Valerio Filho e Belisário (2012) destacam que o crescimento urbano aumenta a impermeabilização do solo, comprometendo a capacidade de suporte da drenagem quando há um maior escoamento superficial, gerando, assim, uma maior probabilidade de ocorrências de inundações à jusante da bacia hidrográfica. Após isso, verificou-se que a análise do

<sup>10</sup> O suporte cartográfico para essa etapa foi um mosaico de imagens do Google Earth, georreferenciado no ArcGIS®.

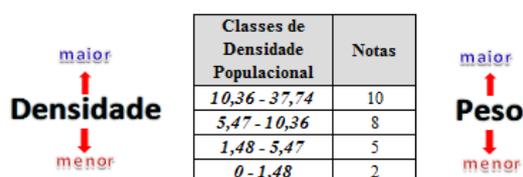
<sup>11</sup> Lei Municipais números: 1825 (agosto/1989), 1826 (agosto/1989), 1831(setembro/1989), 2075 (dezembro/1996), 2076 (dezembro/1996), 2153 (novembro/1998), 2196 (dezembro/1999) e 2515 (abril/2005).

adensamento urbano é um fator inerente ao mapeamento do perigo às inundações. Assim, para realizar o referido mapeamento, utilizou-se a ferramenta Kernel Density do ArcGIS®, e dividiu-se o resultado em quatro classes, segmentadas pelo conceito estatístico do quartil. Analisa-se que a densidade em questão está relacionada ao número de construções/hectare.

#### *Atribuição das notas à densidade urbana*

Após a construção do mapa com as quatro classes, informaram-se as notas conforme o Figura 6. Assim, fica visível que quanto maior a densidade, maior foi o peso da variável.

Figura 6 – Exemplificação das notas atribuídas às classes de densidade urbana.



Fonte: organizado pelos autores.

#### *Atribuição do peso à densidade urbana*

Conforme já destacado, constatou-se muito importante haver um mapa com informações de densidade urbana, assim o mesmo mostrar-se-á importante no cruzamento das informações, conforme já justificado, assim, o mesmo receberá o peso de 10.

#### Síntese das atribuições das notas e dos pesos finais

Conforme já distinguido, os pesos são os valores referenciados aos mapas (valor que deverá totalizar 100), e notas são informações entrelaçadas às convenções desses (as classes). Assim, sendo, as Figuras 7 e 8, resumem as informações quanto aos pesos utilizados. Já a Figura 9 sintetiza as informações das notas.

Figura 7 – Resumo dos pesos utilizados.

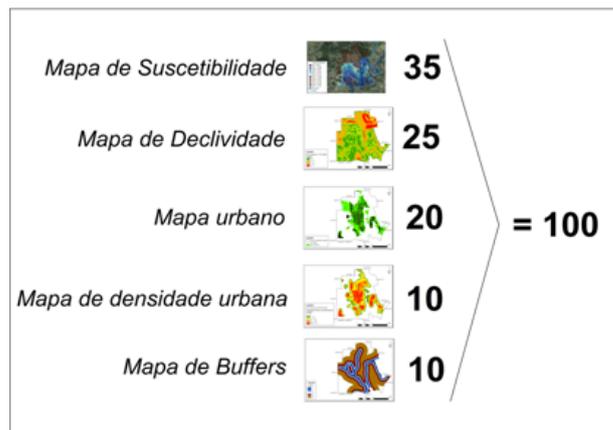
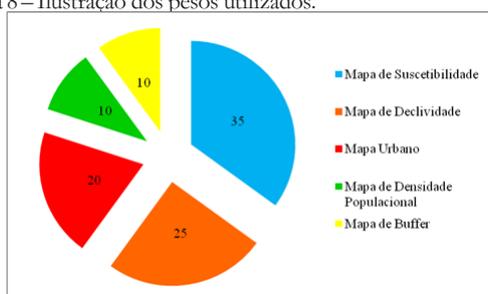


Figura 8 – Ilustração dos pesos utilizados.



Fonte: organizado pelos autores

Figura 9 – Ilustração dos pesos utilizados.

MDE (35)		Declividade (25)		Mapa urbano (20)		Densidade (10)		Buffer (10)	
Classes	Notas	Classes	Notas	Classes	Notas	Classes	Notas	Classes	Notas
1ª classe	10	< 2%	10	Construções	10	0 - 1,48	2	30m	10
2ª classe	9	2 - 5%	7	Mancha urbana	7	1,48 - 5,47	5	50m	9
3ª classe	8	5 - 15%	5			5,47 - 10,36	8	100m	6
4ª classe	7	> 15%	1			10,36 - 37,74	10	200m	3
5ª classe	6							500m	1
6ª classe	5								
7ª classe	4								
8ª classe	3								
9ª classe	2								
10ª classe	1								

Fonte: organizado pelos autores.

## Cruzamento das informações e análise dos dados

Como etapa de geração do resultado final, utilizando o aplicativo Vista Saga, cruzaram-se todos os planos de informações, com suas respectivas notas e pesos, resultando, posteriormente, em três mapas de perigo à inundação, originados dos dados das cartas topográficas, e das imagens SRTM e ASTER. Posteriormente, com o aplicativo ArcGIS®, importaram-se os resultados adquiridos no aplicativo Vista Saga, para a realização de uma análise visual com a ajuda do Google Earth.

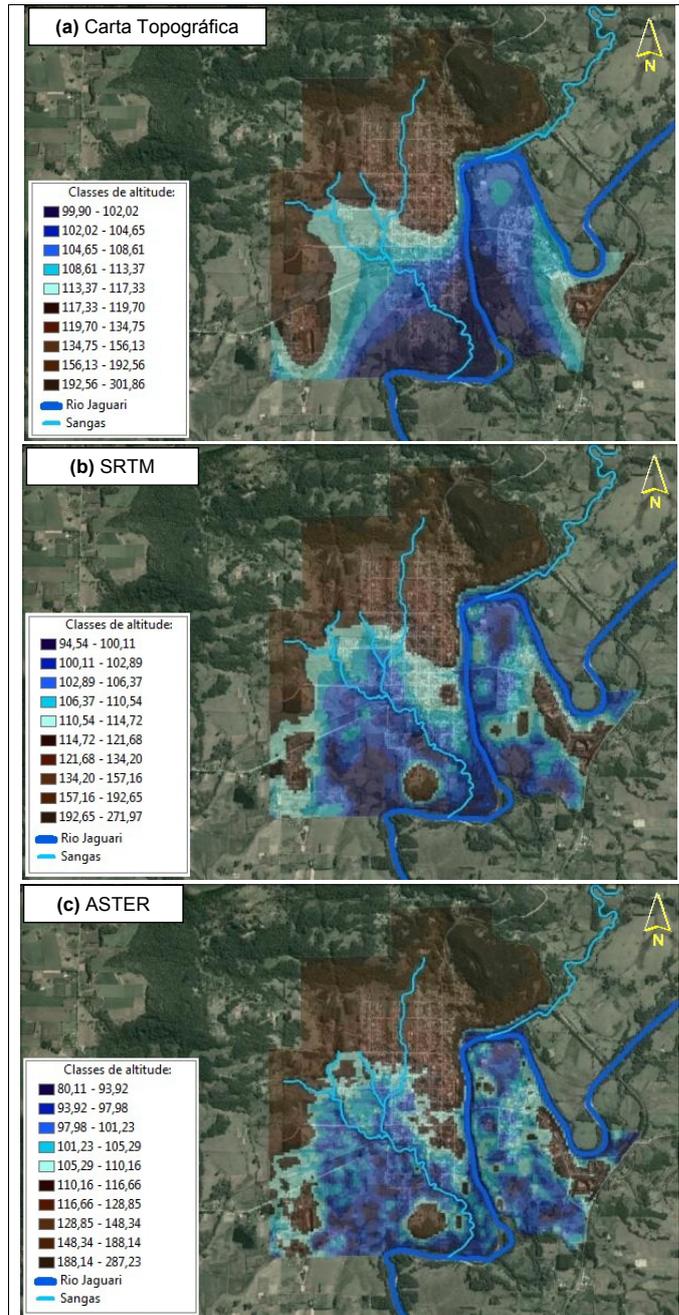
## Discussão dos resultados

### Resultado dos mapas de Suscetibilidade

Conforme os pesos atribuídos, o mapa de suscetibilidade é aquele que sintetizou o maior valor, logo, a partir dele, foi gerado o mapa de declividade, assim sendo, o resultado adquirido nessa etapa faz-se de extrema importância para a análise final (mapa de perigo). O resultado do MDE com o uso da carta topográfica, do SRTM e do ASTER estão explicitados na Figura 10.

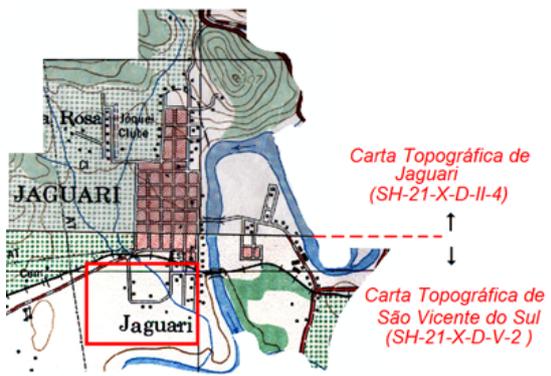
Após a análise de todos os MDEs verificou-se que os dados oriundos das cartas topográficas foram os que apresentaram as maiores discrepâncias para com a verdade terrestre. Tal registro é ratificado na parte mais ao sul da imagem, onde pode ser constatada a existência de uma grande várzea às margens do rio. A referida análise é destacada no fato em que a carta topográfica não possui nenhuma informação altimétrica (sem curvas de nível) no referido local (Figura 11), logo, houve uma defasagem no MDE gerado, e, por consequência das informações oriundas dessa.

Figura 10 – MDE resultante com o uso da carta topográfica (a), SRTM (b) e ASTER (c).



Fonte: organizado pelos autores.

Figura 11 – Retângulo vermelho: local com a ausência de informações altimétricas.



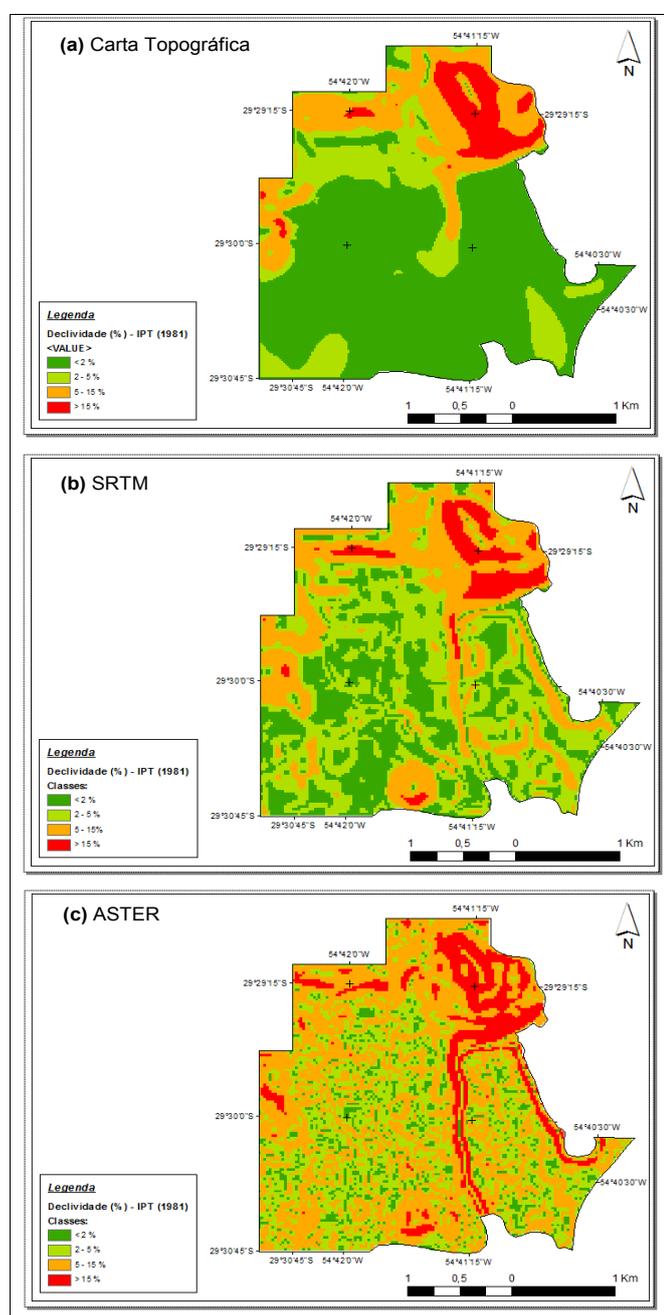
Fonte: organizado pelos autores.

## Resultado dos mapas de Suscetibilidade

Conforme as bases de dados altimétricos (MDEs) destacados anteriormente, geraram-se os mapas de declividades, os quais estão destacados na Figura 12 (a) das cartas topográficas, 12 (b) do SRTM e 12 (c) do ASTER.

Outra análise a ser retratada, é na comparação entre a declividade do ASTER para com a do SRTM. Visto que a primeira classe de declividade é bem pequena ( $< 2\%$ ), logo abrange apenas os locais realmente planos, verifica-se que os dados oriundos do ASTER possuíram um efeito “sal-pimenta”, ou seja, uma imagem com aspecto granuloso. Tal informação pode ser destacada visto que o ASTER possui informações altimétricas espaçadas numa grade de 30x30m. Já o SRTM, que possui a grade de informações de 90x90m, apresenta um aspecto mais uniforme da declividade, concentrando, além de tudo, um maior percentual de áreas planas ( $< 2\%$ ) que o ASTER. Tal afirmação é referenciada pelo aspecto visual da imagem, não sendo necessária uma quantificação numérica, pois é insofismável a diferença.

Figura 12 – Mapa de declividade oriundos da carta topográfica (a), SRTM (b) e ASTER (c).

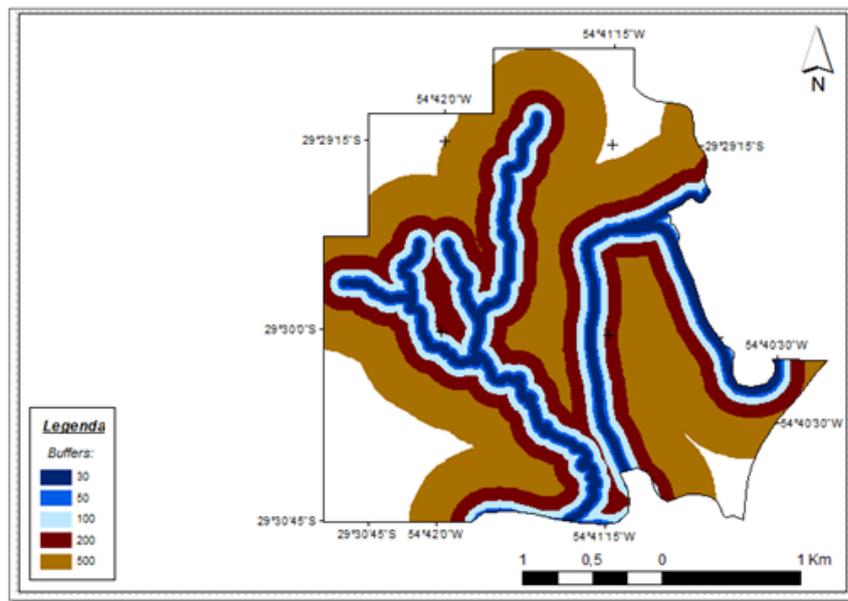


## Resultado do mapa de *buffer* e urbano

O resultado da aplicação dos offsets nas áreas ao redor dos trechos hidrográficos está representado na Figura 13. Assim, foram utilizados os *buffers* de 30, 50, 100, 200 e 500 metros em relação aos corpos hídricos localizados no município.

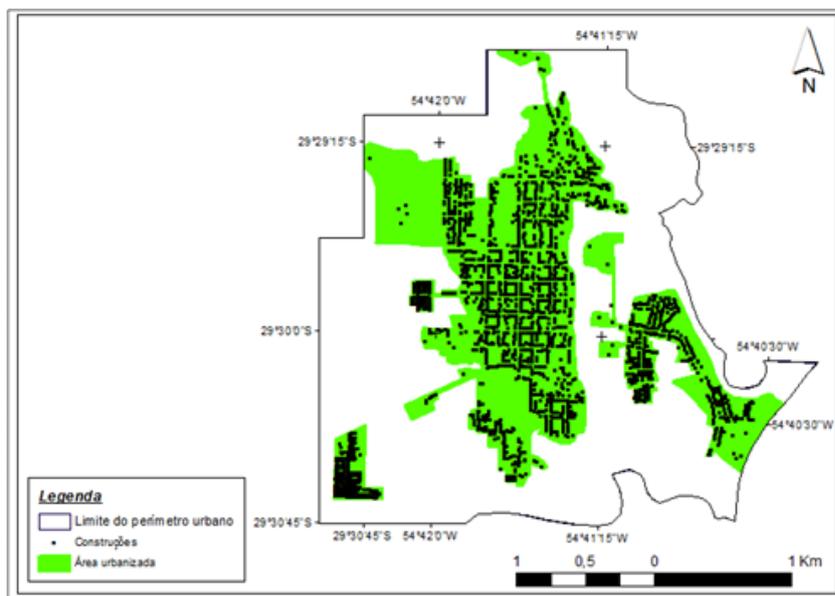
Enfatiza-se, também, que após o intensivo mapeamento das construções que havia no município de Jaguari, por meio da digitalização manual, pode-se quantificar o número aproximado de residências da área urbana, que totalizou 2418 construções (Figura 14).

Figura 13 – Mapa dos buffers de 30, 50, 100, 200 e 500 metros em relação aos corpos hídricos localizados no município.



Fonte: organizado pelos autores.

Figura 14 – Mapa urbano resultante após o processo de digitalização, exemplificando a disponibilização espacial das construções no município.

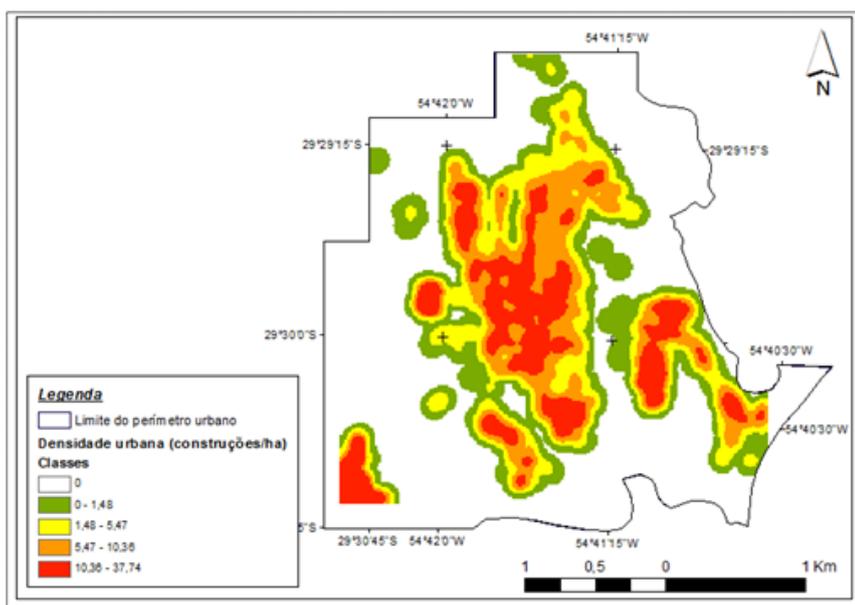


Fonte: organizado pelos autores.

## Resultado do mapa de *buffer* e urbano

Com o uso da ferramenta Kernel Density (do ArcGIS®), houve a geração do mapa de densidade urbana, o qual foi segmentado em quatro classes, subdivididas a partir da aplicação do uso do quartil. O referido mapa (Figura 15) mostra-se de grande importância, pois, dessa forma, identificaram-se as áreas com a maior densidade de construções (população). Na análise visual da imagem fica visível que há uma uniformidade quanto a concentração da população, com agrupamentos urbanos em centros específicos.

Figura 15 – Resultado no mapeamento da densidade urbana após a utilização da ferramenta *Kernel Density* do ArcGIS®.



Fonte: organizado pelos autores.

## Resultado do Cruzamento das informações: mapa de perigo

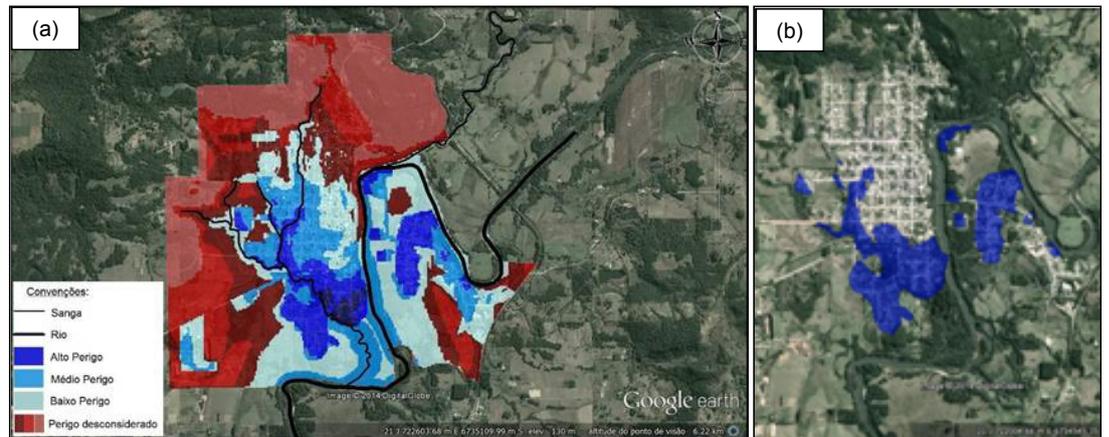
A partir do mapeamento dos distintos mapas e da atribuição dos pesos e das notas, por meio do aplicativo Vista Saga geraram-se os mapas de perigo à inundação do perímetro urbano do município de Jaguari. Deve-se destacar, que a partir dos referidos materiais, haverá um pleno planejamento para realização de um levantamento planialtimétrico e cadastral das feições topográficas e terrestres da área de maior probabilidade de ocorrência de inundações. Assim sendo, as Figuras 16 (origem da carta topográfica), 17 (origem do sensor SRTM) e 18 (origem do ASTER) destacam os mapas de perigo à inundação e a Tabela 1 a quantificação, em hectares, da área da região de alto perigo a inundação.

Tabela 1 – Quantificação das áreas de alto perigo à inundação no município de Jaguari nas três bases de dados utilizados.

	<b>Carta Topográfica</b>	<b>SRTM</b>	<b>ASTER</b>
<b>Área (ha)</b>	<b>82,41</b>	<b>37,39</b>	<b>20,39</b>

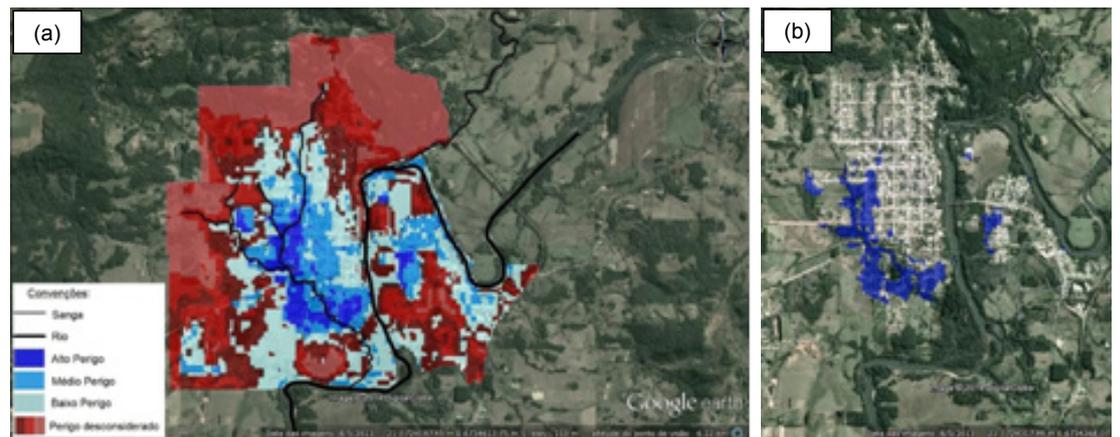
Fonte: organizado pelos autores.

Figura 16 – Mapa de perigo à inundação com uso da carta topográfica: (a) área geral, (b) área detalhada do alto perigo. Visualização no Google Earth.



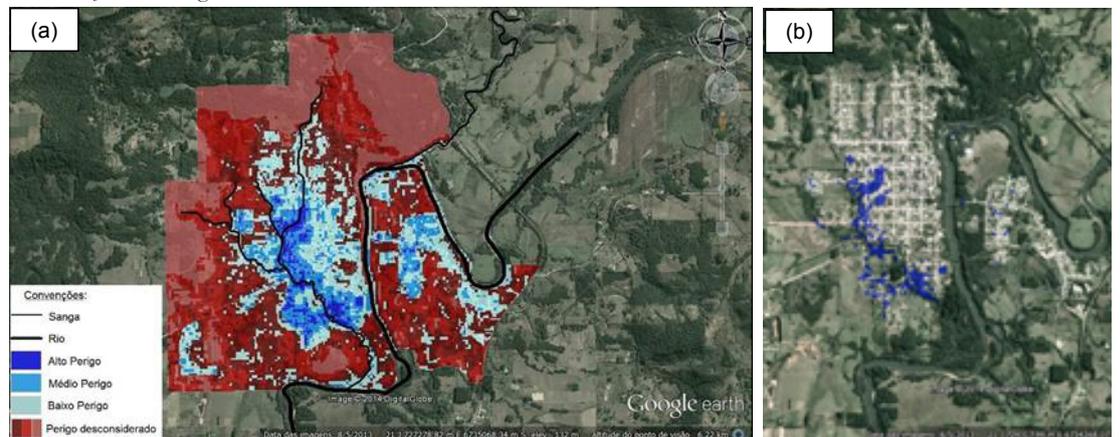
Fonte: organizado pelos autores.

Figura 17 – Mapa de perigo à inundação com uso do MDE do SRTM: (a) área geral, (b) área detalhada do alto perigo. Visualização no Google Earth.



Fonte: organizado pelos autores.

Figura 18 - Mapa de perigo à inundação com uso do MDE do ASTER: (a) área geral, (b) área detalhada do alto perigo. Visualização no Google Earth.



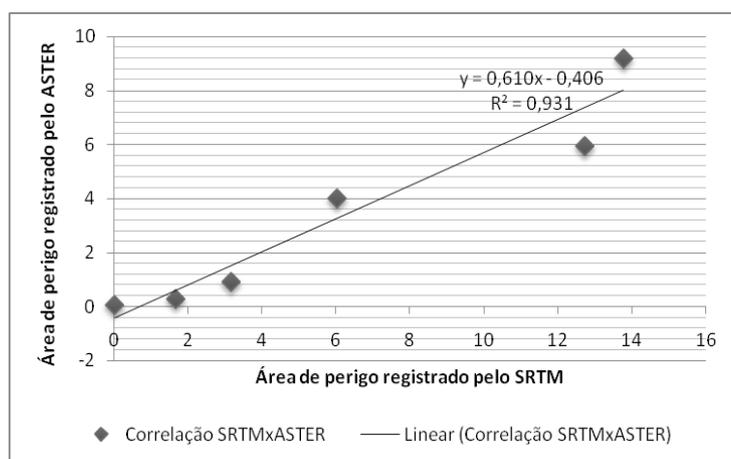
Fonte: organizado pelos autores.

Conforme já destacado, com o uso da carta topográfica, a qual está deficiente de informações altimétricas (Figura 11), foi mensurado uma área bem superior referente ao perigo das outras duas bases de dados.

A fim de mensurar as áreas por bairro, gerou-se a Tabela 2 e 3, a qual identifica de forma minuciosa o perigo à inundação no município.

Para analisar quais das informações possuem as maiores veracidades dos dados, aplicou-se o Coeficiente de Correlação Linear de Pearson ( $R^2$ ), o qual exemplifica a intensidade de associação linear existente entre duas variáveis (SOUSA, s.d.). Assim, na análise do perigo quantificado por bairro, registrou-se 93,1% (Figura 19) de correlação entre os dados do SRTM e do ASTER, 67,1% entre a carta topográfica e o SRTM e 54,8% entre a carta e o ASTER.

Figura 19 – Maior correlação encontrada: 93,1%, entre SRTM e ASTER.



Fonte: organizado pelos autores

Tabela 2 – Quantificação do alto perigo à inundação por bairro.

<b>Bairros com alto perigo de inundação:</b>	<b>Base de dados: Carta</b>	<b>Base de dados: SRTM</b>	<b>Base de dados: ASTER</b>	<b>Área do bairro (ha)</b>
Centro	17,56	13,76	9,17	130,29
Mauá	13,58	6,03	4,00	13,60
Nossa Senhora Aparecida	1,72	0,02	0,06	1,77
Promorar	1,43	1,67	0,29	4,06
Rivera	23,66	3,17	0,90	57,82
Sagrado Coração de Jesus	24,46	12,74	5,95	31,42
<b>Total</b>	<b>82,41</b>	<b>37,39</b>	<b>20,39</b>	<b>-</b>

Fonte: organizado pelos autores

Tabela 3 – Quantificação do alto perigo à inundação por bairro - análise da porcentagem englobada pela área do bairro.

<b>Bairros:</b>	<b>Base de dados: Carta</b>	<b>Base de dados: SRTM</b>	<b>Base de dados: ASTER</b>
Centro	13%	11%	7%
Mauá	100%	44%	29%
Nossa Senhora Aparecida	97%	1%	4%
Promorar	35%	41%	7%
Rivera	41%	5%	2%
Sagrado Coração de Jesus	78%	41%	19%

Fonte: organizado pelos autores

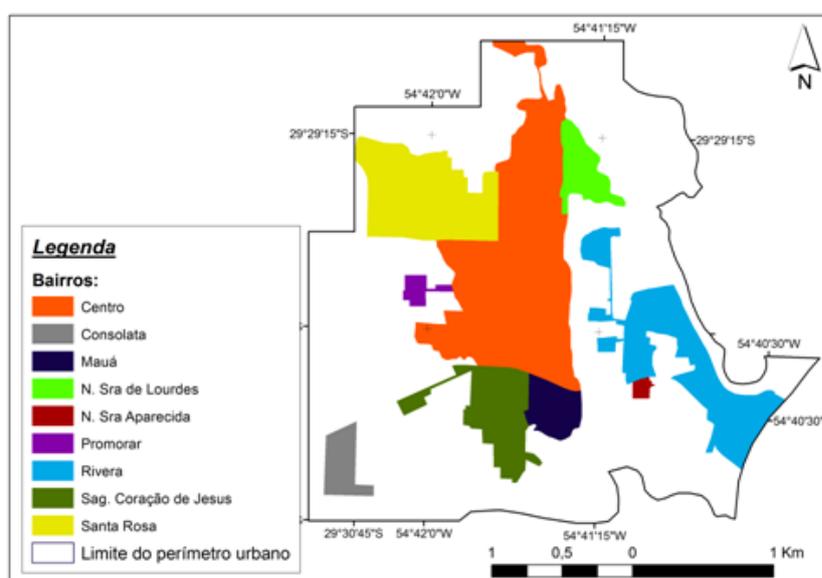
Perante a análise das Tabelas 2 e 3, fica claro que os dados não são uniformes, e há comprometimento quanto aos resultados obtidos, principalmente no que tange as informações da carta topográfica para com as demais. Esse fato fica claro, ao proceder da análise individual para cada bairro, sendo que, as maiores discrepâncias são encontradas nos bairros Mauá e Nossa Senhora Aparecida (a visualização dos bairros pode ser analisada na Figura 20).

Individualizando a análise para o bairro Nossa Senhora Aparecida, a modelagem da carta topográfica totalizou toda a área como alto perigo à inundação, já para o mesmo bairro, a modelagem com os dados do SRTM resultou em 1% da área total e do ASTER 4%. Esse fato pode estar atrelado   generaliza o cartográfica da carta topográfica.

Nos bairros Mauá e Sagrado Cora o de Jesus as divergências também são significativas, porém, devido a localiza o espacial desses dados, as incoerências podem estar aliadas   falta de informa o altimétrica da carta topográfica, conforme já destacado (Figura 11).

Finaliza-se, a análise dos resultados, com a identifica o dos bairros que não possuiram área classificada com “alto perigo”   inunda o, sendo eles: Santa Rosa, Nossa Senhora de Lourdes e Consolata.

Figura 20 – Mapeamento dos bairros do município de Jaguari.



Fonte: organizado pelos autores

## Considera es finais

Com esse estudo foram avaliadas três fontes de dados altimétricos a fim de identificar qual das fontes que geraria a melhor modelagem para estimar o perigo   inunda o no município de Jaguari. Dessa forma, com a implementa o da metodologia, várias conclusões foram obtidas, algumas positivas e outras negativas.

Quanto ao cenário positivo, salienta-se a aplica o, de forma integral, da metodologia do trabalho. A atribui o de notas e pesos induziu o processo metodológico para um desfecho das áreas com maiores perigos   inunda o de forma muito compatível com a realidade geográfica da área de estudo, visto que um dos autores   natural do município, e o mesmo já conviveu com cenários de inunda o.

Negativamente   ressaltado a incompatibilidade da modelagem para as três ba-

ses de dados, principalmente em relação a carta topográfica. Conforme destacado no decorrer do texto, a falta de informação altimétrica mostrou-se como um problema à modelagem dos dados oriundos dessa fonte de dados.

Tendo em vista a proposta inicial do trabalho, que era de identificar quais das fontes de dados altimétricos modelados seria o mais indicado para cartografar o perigo à inundação no município de Jaguari, optou-se em utilizar a mescla dos dados modelados com o SRTM e com o ASTER. O alto grau de correlação ( $R^2 = 0,931$ ) obtido entre essas fontes mostraram-se incisivas para definir o perigo à inundação no município e compatíveis para com o objetivo do trabalho.

Os resultados obtidos, de forma geral, foram extremamente importantes, pois, a próxima etapa do referido trabalho, será a realização do levantamento planialtimétrico e cadastral, para posteriormente obter o mapa de vulnerabilidade, e com um novo MDE, realizar o cruzamento das inúmeras informações e obter o mapa de risco à inundação. Alerta-se que o referido levantamento, faz-se necessário ao trabalho, visto que o estudo é para uma área urbana, logo, o adensamento de informações altimétricas, faz-se de extrema importância para uma representação fidedigna com a da realidade.

Por fim, destaca-se que para o posterior mapeamento, será atribuída uma maior ênfase nos bairros denominados: Centro, Mauá, Nossa Senhora Aparecida, Promorar, Rivera e Sagrado Coração de Jesus, os quais registraram alerta de alto perigo à inundação com a metodologia aqui implantada.

## Agradecimentos

Agradecemos à CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela concessão de bolsa de estudos ao primeiro autor.

## Referências

ANA – Agência Nacional de Águas. **Atlas de vulnerabilidade a inundações**. Disponível em: <[http://www.ana.gov.br/bibliotecavirtual/arquivos/20131002104753\\_Plotagem\\_RS\\_A0.pdf](http://www.ana.gov.br/bibliotecavirtual/arquivos/20131002104753_Plotagem_RS_A0.pdf)>. Acesso em 17 fev.14.

Cartografia no Rio Grande do Sul. Secretaria do Planejamento e Gestão, Departamento de Planejamento Governamental/DEPLAN, Florianópolis – **I Reunião Plenária Fórum Regional Sul – CONCAR**. Disponível em: <[http://www.concar.ibge.gov.br/PaginaForum/Forum\\_Sul/Apresentacoes/RIO%20GRANDE%20DO%20SUL\\_CONCAR.pdf](http://www.concar.ibge.gov.br/PaginaForum/Forum_Sul/Apresentacoes/RIO%20GRANDE%20DO%20SUL_CONCAR.pdf)>. Acesso em 23 fev.2014.

COLOMBO, A; JUNQUEIRA, A. ANTUNES, M; PINHEIRO, T. **Influência do tempo de inundação e do tamanho da árvore na emergência foliar de indivíduos de Pseudobombax munguba (Malvaceae) em uma área de várzea da Amazônia Central**. Disponível em: <<http://pdbff.inpa.gov.br/cursos/efa/livro/2006/pdfs/vapo3g5.pdf>>. Acesso em 17 fev.14.

Correio do Povo. **Cerca de 30 famílias seguem desabrigadas em Jaguari**. Postado dia 21 de janeiro de 2010 às 8:56h. Disponível em: <<http://www.correiodopovo.com.br/Noticias/?Noticia=88280>>. Acesso em 17 fev.14.

CUTTER, S. L.; PRESS, J. H. **American Hazardscapes - The Regionalization of Hazards and Disasters**. ISBN 0-309-07443-6. Copyright 2001 by the National Academy of Sciences. Printed in

the United States of America. Disponível em: <[http://www.inpe.br/crs/geodesastres/conteudo/livros/Cutter\\_2001\\_American\\_hazardscapes.pdf](http://www.inpe.br/crs/geodesastres/conteudo/livros/Cutter_2001_American_hazardscapes.pdf)>. Acesso em 25 set. 2013.

ECKHARDT, R. R. Geração de modelo cartográfico aplicado ao mapeamento das áreas sujeitas às inundações urbanas na cidade de Lajeado/RS. **Dissertação** submetida ao Programa de Pós- Graduação em Sensoriamento Remoto do Centro Estadual de Pesquisas em Sensoriamento Remoto - UFRGS. Disponível em: <[http://www.ufrgs.br/srm/ppgsr/publicacoes/Dissert\\_RafaelEckhardt.pdf](http://www.ufrgs.br/srm/ppgsr/publicacoes/Dissert_RafaelEckhardt.pdf)>. Acesso em 15 ago. 2013.

FAMURS. **História do Município** - Jaguari – RS. Portal municipal. Disponível em: <<http://www.portalmunicipal.org.br/entidades/famurs/municipio/historia.asp?iIdEnt=5523&iIdMun=100143208>>. Acesso em 17 fev.14.

FIGUEIRÊDO, M. C. B. de; VIEIRA, V. de P. P. B.;MOTA, S.; ROSA, M. de F.; MIRANDA, S. **Análise da Vulnerabilidade Ambiental. Fortaleza/CE**, Embrapa, 2010, ISSN 1677-1915, 47 p. Disponível em: <[http://www.cnpat.embrapa.br/cnpat/cd/jss/acervo/Dc\\_127.pdf](http://www.cnpat.embrapa.br/cnpat/cd/jss/acervo/Dc_127.pdf)>. Acesso em 24 ago.2013.

GUIMARÃES, P. R. B. **Métodos Quantitativos Estatísticos**. IESDE Brasil S.A., 1.ª edição, 2007, 245 p.

IBGE. Cidades Rio Grande do Sul – Jaguari – **Censo Demográfico 2010** – Sinopse. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?codmun=431110&idtema=1&search=rio-grande-do-sul|jaguari|censo-demografico-2010:-sinopse->>>. Acesso em 24 nov.2013.

IBGE. **Cidades Rio Grande do Sul** - Jaguari. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=431110>>. Acesso em 24 nov.2013.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (IPT). **Mapeamento Geomorfológico do Estado de São Paulo**. São Paulo. Escala 1:500.000, v. 2, 1981. 130 p.

JAGUARI. Prefeitura Municipal de Jaguari. **Lei municipal nº 1.825** de 22 de agosto de 1989. Denominação do Bairro Santa Rosa.

JAGUARI. Prefeitura Municipal de Jaguari. **Lei municipal nº 1.826** de 22 de agosto de 1989. Denominação do Bairro Rivera.

JAGUARI. Prefeitura Municipal de Jaguari. **Lei municipal nº 1.831** de 21 de setembro de 1989. Denominação do Bairro Nossa Senhora de Lourdes.

JAGUARI. Prefeitura Municipal de Jaguari. **Lei municipal nº 1.836** de 31 de outubro de 1989. Definição do Perímetro Urbano de Jaguari/RS.

JAGUARI. Prefeitura Municipal de Jaguari. **Lei municipal nº 2.075** de 10 de dezembro de 1996. Denominação do Bairro Consolata.

JAGUARI. Prefeitura Municipal de Jaguari. **Lei municipal nº 2.076** de 10 de dezembro de 1996. Denominação do Bairro Promorar.

JAGUARI. Prefeitura Municipal de Jaguari. **Lei municipal nº 2.153** de 16 de novembro de 1998. Denominação do Bairro Nossa Senhora Aparecida.

JAGUARI. Prefeitura Municipal de Jaguari. **Lei municipal nº 2.196** de 23 de dezembro de 1999. Denominação do Bairro Sagrado Coração de Jesus.

JAGUARI. Prefeitura Municipal de Jaguari. **Lei municipal nº 2.515** de 14 de abril de 2005. Denominação do Bairro Mauá.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.2, p. 123-144, maio/ago. 2014.

Uso de três fontes de dados altimétricos para identificação de áreas com perigos à inundação

JHA, A. K; LAMOND, R. B. J. **Cidades e Inundações** - Um guia para a Gestão Integrada do Risco de Inundação Urbana para o Século XXI - Um Resumo para os Formuladores de Políticas. THE WORLD BANK - Editoração: Joaquin Toro e Frederico Ferreira Pedroso Banco Mundial / Escritório de Brasília - 2012. Disponível em: <[http://www.gfdr.org/sites/gfdr.org/files/Portuguese\\_Cities\\_and\\_Flooding\\_Summary\\_Policy\\_Makers.pdf](http://www.gfdr.org/sites/gfdr.org/files/Portuguese_Cities_and_Flooding_Summary_Policy_Makers.pdf)>. Acesso em 15 ago. 2013.

nologias para mapeamento de áreas de risco de inundação em Guaçuí, ES: uma análise comparativa entre dois métodos. **Cadernos de Geociências**, v. 8, n. 2, novembro 2011. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/cadgeoec/article/view/5288>>. Acesso em 16 fev.2014.

MAGNANELLI, N. P. **Perigo x Risco**. Disponível em: <[http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/7%20-%20Conceito%20Risco%20X%20Perigo%20-%20Neli%20Pieres%20Magnanelli%20\(DVST\).pdf](http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/7%20-%20Conceito%20Risco%20X%20Perigo%20-%20Neli%20Pieres%20Magnanelli%20(DVST).pdf)>. Acesso em 24 ago.2013.

NEMITZ, R. **Diário de Santa Maria noticia a enchente em Jaguarí**. Postado dia 4 de outubro de 2012 às 13:34h. Disponível em: <<http://www.rafaelnemitz.com/2012/10/diario-de-santa-maria-noticia-enchente.html>>. Acesso em 17 fev.14.

OLIVEIRA, G. G. de; GUASSELLI, L. A. Relação entre a Suscetibilidade a Inundações e a Falta de Capacidade nos Condutos da Sub-bacia do Arroio da Areia, em Porto Alegre/RS. RBRH — **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Volume 16 n.1 Jan/Mar 2011, 05-15. Disponível em: <[http://www.abrh.org.br/sgcv3/UserFiles/Sumarios/8753f3a854aff089d553dc3f0d6ddab6\\_4705edcea4834fb460aa844414ab6135.pdf](http://www.abrh.org.br/sgcv3/UserFiles/Sumarios/8753f3a854aff089d553dc3f0d6ddab6_4705edcea4834fb460aa844414ab6135.pdf)>. Acesso em 16 fev.2014.

PRINA, B. Z.; MIOLA, A. C. Mapa temático turístico urbano das belezas naturais do município de Jaguarí, RS. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 15. (SBSR), 2011, Curitiba. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2011. p. 3796-3804. DVD, Internet. ISBN 978-85-17-00056-0 (Internet), 978-85-17-00057-7 (DVD). Disponível em: <<http://urlib.net/3ERPFQRTRW/3A49AAS>>. Acesso em: 26 ago. 2014.

RECKZIEGEL; B. W. Levantamento dos desastres desencadeados por eventos naturais adversos no estado do Rio Grande do Sul no período de 1980 a 2005. **Dissertação** de mestrado, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, 2007 - Volume I e II.

ROBAINA, L. E. de S.; TRENTIN, R (org.). **Desastres Naturais no Rio Grande do Sul**. ISBN: 978.85.7391-197-8, 376p. Editora UFSM. Santa Maria, 2013.

Sadeck – Geotecnologias. **Dados SRTM (banda X) com 30 m de resolução espacial disponíveis para o Brasil**. Disponível em: <<http://geotecnologias.wordpress.com/2013/08/06/dados-srtm-banda-x-com-30-m-de-resolucao-espacial-disponiveis-para-o-brasil/>>. Acesso em 23 fev.2014.

SANTOS, K. R. dos. Inundações urbanas: um passeio pela literatura. **Rev. Geo. UEG - Goiânia**, v.1, n.1, p.177-190, jan./jun. 2012. Disponível em: <<http://www.prp.ueg.br/revista/index.php/elisee/article/view/585/329>>. Acesso em 05 out. 2013.

SANTOS, R. F. dos (org). **Vulnerabilidade Ambiental: desastres naturais ou fenômenos induzidos?** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2007. Disponível em: <[http://www.inpe.br/crs/geo-desastres/conteudo/livros/Vulnerabilidade\\_ambiental\\_desastres\\_naturais\\_ou\\_fenomenos\\_induzidos\\_MMA\\_2007.pdf](http://www.inpe.br/crs/geo-desastres/conteudo/livros/Vulnerabilidade_ambiental_desastres_naturais_ou_fenomenos_induzidos_MMA_2007.pdf)>. Acesso em 25 ago. 2013.

Sistema FAEP. **Novo Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: <<https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/comunicacao/novo-codigo-florestal-principais-mudancas.pdf>>. Acesso em 16 fev.2014.

SOUSA, A. **Coefficiente de Correlação Linear de Pearson**. Disponível em: <[http://www.aurea.uac.pt/pdf\\_MBA/coef\\_correl\\_Pearson.pdf](http://www.aurea.uac.pt/pdf_MBA/coef_correl_Pearson.pdf)>. Acesso em 22 fev.2014.

SOUZA, G. M. de; MATRICARDI, E. A. T. Análise comparativa dos modelos de elevação SRTM, ASTER GDEM e TOPODATA para estimar o fator topográfico (LS) da USLE. **Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 13 a 18 de abril de 2013, INPE. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/sbsr2013/files/p0253.pdf>>. Acesso em 17 fev.14.

TRENTIN, R. ROBAINA, L. E. de S. **Análise do relevo no alto curso da bacia hidrográfica do Rio Itu, RS**. Interface Porto Nacional/TO, v. 2, n. 2. p. 146-155, maio 2005. Disponível em: <<http://revista.uft.edu.br/index.php/interface/article/view/339/236>>. Acesso em 16 fev.2014.

TUCCI, C. E. M.; BERTONI, J. C. (Org.) **Inundações Urbanas da América do Sul. Porto Alegre**: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003. Disponível em: <<http://www.eclac.cl/samtac/noticias/documentosdetrabajo/5/23335/InBr02803.pdf>>. Acesso em 25 ago. 2013.

## **Correspondência**

**Bruno Zucuni Prina**

**E-mail:** brunozprina@gmail.com

Recebido em 11 de abril de 2014.

Revisado pelo autor em 26 de julho de 2014.

Aceito para publicação em 10 de agosto de 2014.



## O Geoparque Araripe e o seu impacto no desenvolvimento local da comunidade Riacho Meio: Barbalha, Ceará, Brasil

Joalana Araújo Macêdo\*

Daniel Rodriguez de Carvalho  
Pinheiro\*\*

**Resumo:** A pesquisa teve por objeto uma investigação sobre o Geoparque Araripe e seu impacto no desenvolvimento local (Barbalha, Brasil). O objetivo da pesquisa foi investigar o delay, um retardo entre a implantação do Geoparque e a produção dos resultados esperados baseados na percepção da comunidade. A pesquisa é de natureza quantitativa, descritiva e exploratória. Os dados foram coletados por meio de observação direta e questionários estruturados aplicados aos moradores da cidade, análise de documentos produzidos pelo Geoparque Araripe e depoimento oral dos moradores do Riacho do Meio. A comunidade apresentou um retardo (delay) entre os resultados efetivamente alcançados e os resultados esperados pela proposta de criação do Geoparque Araripe.

\* Mestre em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE).

\*\* Doutorado em Sociologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor Associado na UECE.

## The Geopark Araripe and its impact on local development of Riacho do Meio community: Barbalha, Ceará, Brazil

**Abstract:** The survey's purpose is an investigation into the Araripe Geopark and its impact on local development (Barbalha, Brazil). The research objective was to investigate the delay between the Geopark establishment and production of expected results; the achievement of the proposed goals and investment returns based on the perception of the community. The research is quantitative, descriptive and exploratory nature. Data were collected through direct observation and structured questionnaires to city residents, analysis of documents produced by the Geopark Araripe and oral testimony of residents of Riacho do Meio. The community had a delay between actual results and expected the proposal to create a Geopark Araripe.

### Palavras-chave:

Desenvolvimento local;  
Geoparque; Barbalha.

### Key-Words:

Local Development;  
Geopark; Barbalha.

## Introdução

O Geoparque Araripe, no Brasil, foi definido nos seguintes termos: “um território de significativa importância geológica, destacado pela sua rara beleza. Estes patrimônios da Terra são parte de um conceito integrado de proteção, educação e estratégia de desenvolvimento sustentável” (HERZOG et. al, 2008, p. 65). Localizado na porção cearense da Bacia Sedimentar<sup>1</sup> do Araripe, Nordeste brasileiro, entre as coordenadas geográficas 39° 8’ a 39° 44’ de longitude oeste e 7° 5’ a 7° 18’ de latitude sul.

A criação do Geoparque Araripe se deu com o convite a participação da comunidade no processo de criação dele (GEOPARK ARARIPE, 2011), com o intuito de melhorar a qualidade de vida das pessoas incentivando o geoturismo (RUCHKYS, 2007), a geoconservação ou conservação do patrimônio geológico (NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESO-NETO, 2007) e a geoeducação (LUCAS; GALVÃO, 2011), a partir da implantação do próprio Geoparque Araripe (HERZOG et. al, 2008).

A implantação de um geoparque é um complexo processo de gestão territorial e investimentos públicos e privados. Há um *delay*, um retardo entre a implantação de um projeto como o Geoparque e a produção dos resultados esperados; o alcance das metas propostas e dos retornos dos investimentos. Pois com a criação do Geoparque esperou-se a atração de turistas para que houvesse o aumento da renda na comunidade localizada nas imediações mais próxima ao geossítio, bem como no município que o abriga. A melhoria na preservação e proteção dos espaços naturais que passaram a integrar o território do Geoparque. Além do incentivo para que as pessoas se apropriassem do sítio para explorá-lo de modo sustentável, adquirindo conhecimento sobre o lugar onde vivem e se capacitando para obterem lucro sem esgotar os recursos naturais.

O problema desta pesquisa é descrever e discutir esse delay entre os resultados efetivamente alcançados e os resultados esperados pela proposta de criação do Geoparque Araripe. O objeto desta pesquisa é uma investigação sobre o Geoparque Araripe e seu impacto no desenvolvimento local.

Os objetivos específicos são:

- a. caracterizar o Geoparque Araripe histórico e geograficamente;
- b. descrever a atuação do Geoparque Araripe — a saber, geoturismo, geoconservação e geoeducação — a partir da percepção da comunidade.

## Referências teóricas

Desde a década de 1990 o desenvolvimento de um país é medido pelo PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) através do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) e publicado no RDH (Relatório de Desenvolvimento Humano). Criado pelo paquistanês Mabub ul-Haq, e seu colaborador Amartya Sen, juntamente com outros pensadores do desenvolvimento.

Os próprios idealizadores do Relatório do PNUD reconhecem a necessidade de pensar o desenvolvimento de um país a partir da “liberdade humana”. A liberdade como indicador de desenvolvimento é um ponto central a ser considerado, pois no momento em que as pessoas passam por privações e/ou ausência de liberdade, elas perdem seu papel de agentes no processo de decisão sobre seu próprio destino.

Desenvolvimento social é a remoção das principais fontes de privação de liberdade

<sup>1</sup> “A Bacia Sedimentar do Araripe é uma sequência predominantemente mesozoica, localizada no extremo sul do Estado do Ceará, compreendendo ainda porções dos Estados de Pernambuco e Piauí, possuindo uma área próxima de 10.000 km<sup>2</sup>. É limitada pelas coordenadas geográficas: 38°30’ a 40°55’ de longitude oeste de Greenwich e 7°07’ a 7°49’ de latitude sul, sendo regionalmente inserida no conjunto geotectônico informalmente referido como, “bacias interiores do Nordeste.” (SALES 2005)

das pessoas, por exemplo: pobreza, falta de oportunidades econômicas, negligência dos serviços públicos. Embora a opulência global tenha aumentado, o mundo atual nega liberdades elementares a muitas pessoas, se não a maioria. Às vezes a ausência de liberdades substantivas tem relação direta com a pobreza econômica, pois tira a liberdade das pessoas de saciar a fome, de morar de modo apropriado, de ter acesso à água tratada e saneamento básico. A violação da liberdade também é resultante, em alguns casos, da negação de liberdades políticas e civis, que impedem a participação na vida social, econômica e política da comunidade (SEN, 2000).

Idealizar um programa de desenvolvimento deixando de fora essas considerações sobre o bem-estar humano não condiz com a proposta de crescimento dos dias atuais. Por isso, o geoparque foi pensado para atender a uma demanda de proteção do meio ambiente, mas sem deixar à margem a comunidade. Com isso o Geoparque estabelece suas relações empíricas: o geoturismo, geoeducação e a geoconservação.

Geoturismo é um segmento de atividade turística que tem o patrimônio geológico como seu principal atrativo e busca sua proteção por meio da conservação de seus recursos e da sensibilização do turista, além de promover a sua divulgação desse patrimônio e o desenvolvimento das ciências da Terra. (RUCHKYS, 2007; MOREIRA, 2010)

Dentro da proposta do Geoparque Araripe, esse segmento da atividade turística é a promoção do crescimento econômico da comunidade, a entrada de recursos financeiros e o aumento do rendimento das pessoas para que elas usufruam do ambiente natural sem destruí-lo. No entanto, se faz necessário conhecer os recursos para poder explorá-los de forma sustentável.

A Geoeducação é acima de tudo considerar que os múltiplos processos do espaço geográfico educam e reeducam de forma permanente. A natureza, a cidade, o campo, assim como suas paisagens educam. Da mesma forma o trânsito, as fábricas e bancos, as casas, ruas e praças educam e constroem toda uma interação de ensino-aprendizagem. (OLIVEIRA, 2012)

Partindo do pressuposto que a natureza educa, um programa que se proponha a preservar e ao mesmo tempo desenvolver uma comunidade, tem uma de suas bases fundamentais na Geoeducação e procura promover atividades que propiciem primeiramente a comunidade a conhecer o espaço no qual está inserido, para que estas mesmas pessoas possam se tornar agentes no processo de desenvolvimento do lugar. A geoeducação é o desenvolvimento de atividades de sensibilização, junto às comunidades no entorno dos geossítios, assim como, nos territórios das cidades onde ele fica inserido (LUCAS; GALVÃO, 2011).

A geoconservação visa à preservação da diversidade natural (ou geodiversidade) de significativos aspectos e processos geológicos (substrato), geomorfológicos (formas de paisagem) e de solo, pela manutenção da evolução natural desses aspectos e processos (SHARPLES, 2002 apud MANTESSO-NETO, 2010).

Visando a proteção do patrimônio que conta a história da Terra o geoparque promove a proteção e uso sustentável desses recursos. A exploração se torna controlada para que os recursos naturais continuem protegidos da degradação, mas a população possa continuar fazendo uso dos espaços para retirar o seu sustento.

Portanto, o desenvolvimento está relacionado com a liberdade que as pessoas desfrutam no que diz respeito às oportunidades de crescer economicamente e ter acesso a serviços como educação, no intuito de aumentar o bem-estar. Para concretizar um programa de desenvolvimento, de modo a atender a demanda da comunidade envolvida, é preciso levar em conta esses aspectos básicos para dar vida digna às pessoas.

## O Geoparque Araripe

### Histórico

A questão ambiental vem sendo foco de vários encontros, conferências e debates por todo o mundo. Numa dessas ocasiões, mais precisamente na Conferência Rio ECO 92, realizada pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento e o Meio Ambiente, no Rio de Janeiro, em 1992, a proteção e preservação ambiental ganharam destaque, transformando-se em palavras-chave das agendas ambientais (COSTA FILHO, 2008).

Após esse momento, por todo o mundo houve iniciativas para o reconhecimento de sítios de interesse científico e com o apoio da UNESCO, através da Divisão de Ciências da Terra, foi lançado um programa especialmente para geoconservação – The Global Network of National Geoparks – visando valorizar e proteger espaços que conservem testemunhas da história da Terra.

A UNESCO começou a fazer parte dessa iniciativa em 1999, quando o geoparque foi um programa da própria entidade (documento 156 EX/11 Rev, UNESCO, 1999). No entanto, em 2001, na sessão 166 do Conselho Executivo, a maioria dos delegados decidiu “não prosseguir com o desenvolvimento de um programa de geoparques da UNESCO, mas, ao invés disso, dá apoio aos esforços individuais que os Estados-Membros julgassem apropriados” (UNESCO, 2012, p. 1). Hoje a UNESCO dá apoio as iniciativas de criação de geoparques nacionais que se encontram sob a coordenação da Rede Global de Geoparques – Global Geopark Network (GGN)<sup>2</sup>.

No Brasil o primeiro Geoparque foi criado a partir da iniciativa do Governo do Ceará, que em dezembro de 2005, solicitou ao Departamento de Ciências da Terra da UNESCO a inclusão do Geoparque Araripe na Rede Global de Geoparques Nacionais.

Elaborou-se um relatório técnico, produzido a partir de levantamentos geológicos e paleontológicos e feita a avaliação em campo por peritos da UNESCO. O Geoparque Araripe foi oficialmente reconhecido na Segunda Conferência Internacional de Geoparques da UNESCO em Belfast, Irlanda do Norte, em 2006 (HERZOG et al., 2008).

Em decorrência deste credenciamento foram definidas diretrizes para estruturação territorial, a partir de um detalhado Plano de Ordenamento e Estruturação do Geoparque Araripe, com sugestões da Missão de Avaliação da UNESCO, onde foram estabelecidas ações de proteção e preservação ambiental necessárias à consolidação deste conjunto de monumentos naturais protegidos que é o Geoparque.

Sobre os Monumentos Naturais, a criação dessas unidades de conservação se deu pela preocupação no planejamento do geoparque, que por ser um programa que não existe na figura jurídica e legislação nacional, assumiu-se o compromisso ao propor que quatro dos geossítios, por serem áreas públicas pudessem ser, pelo poder público estadual, definidos como monumentos naturais em obediência ao SNUC (HERZOG et al., 2008).

- a. Pontal de Santa Cruz, em Santana do Cariri, que se refere ao geossítio Pontal de Santa Cruz;
- b. Sítio Cana Brava, situado também em Santana, que se refere ao geossítio Parque dos Pterossauros;
- c. Sítio Riacho do Meio, situado em Barbalha, que se refere ao geossítio Riacho do Meio;
- d. Cachoeira do Rio Batateira<sup>3</sup>, situado no município de Missão Velha, referente ao Geossítio Cachoeira de Missão Velha.

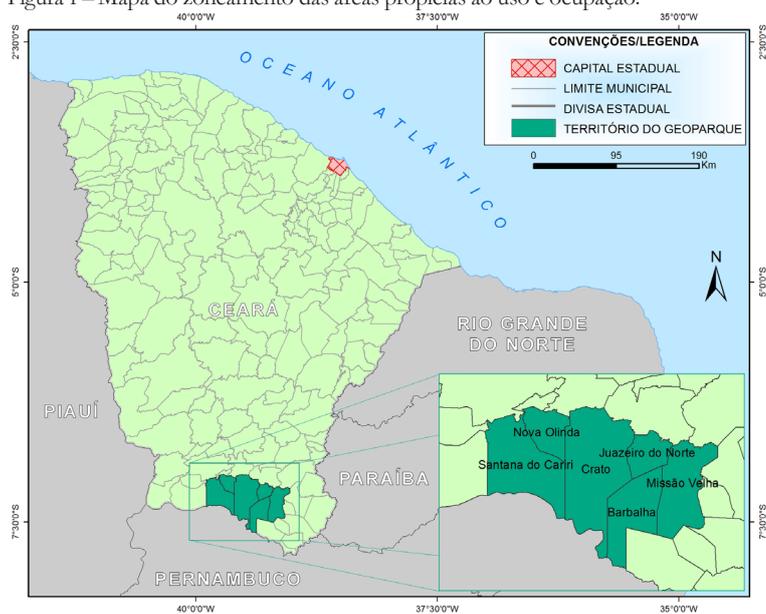
<sup>2</sup> Cada Geoparque, que faça parte desse programa, se define como sendo um território protegido de importância científica, ambiental, paisagística e cultural, adquirindo essa importância pelos seus valores geológicos, paleontológicos, ecológicos e culturais, que se apresentam como sinônimo de proteção e desenvolvimento, com sua estratégia de desenvolvimento compactuada pelo poder público em ação conjunta com a sociedade civil (GEOPARK, 2011). Todo espaço que venha a ser considerado geoparque pela UNESCO deve apresentar uma importância científica no que diga respeito ao entendimento da história do Planeta e consequentemente dos seres humanos.

<sup>3</sup> Denominação presente no decreto, mas a denominação deste rio no município de Missão Velha é Rio Salgado, o Rio Batateiras é tributário do Salgado e localiza-se no município do Crato. (GEOPARK ARARIPE, 2011).

### Caracterização do Geoparque

O Geoparque Araripe está localizado no sul do Estado do Ceará, mais precisamente na divisa com os Estados de Pernambuco e Piauí, entre as coordenadas geográficas 39° 8' a 39° 44' de longitude oeste e 7° 5' a 7° 18' de latitude sul. O território dele tem uma extensão de 3.796 km<sup>2</sup>, abrangendo seis municípios: Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Missão Velha, Nova Olin-da e Santana do Cariri, como é possível observar na Figura 1 de localização.

Figura 1 – Mapa do zoneamento das áreas propícias ao uso e ocupação.



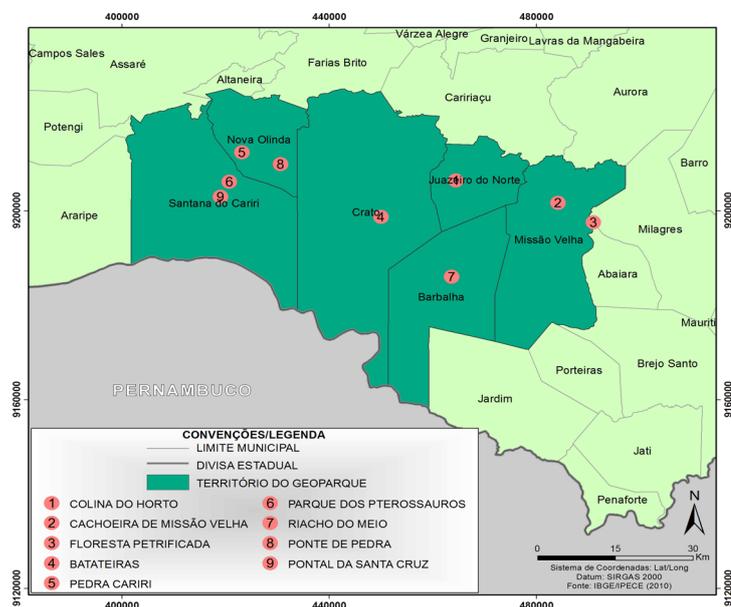
Fonte: organizado pelos autores.

Para a criação do Geoparque Araripe, foram inventariados 59 sítios de relevância científica para a candidatura do Geopark Araripe em 2005. Com a atualização desse inventário o Geoparque passou a ter 26 geossítios, sendo que as políticas para o desenvolvimento foram direcionadas para nove geossítios. Segundo Brilha (2005, p. 52):

Geossítio - ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade (aflorantes quer em resultado da ação de processos naturais, quer devido à intervenção humana), bem delimitado geograficamente e que apresente valor singular do ponto de vista científico, pedagógico, cultural, turístico ou outro.

Os sítios estão distribuídos na área representada na Figura 2, são eles: Pontal de Santa Cruz, Riacho do Meio, Parque dos Pterossauros, Floresta Petrificada do Cariri, Ponte de Pedra, Batateiras, Colina do Horto, Pedra Cariri e Pontal da Santa Cruz.

Figura 2 – Localização dos Geossítios.



Fonte: organizado pelos autores.

## O município de Barbalha

O geossítio Riacho do Meio, do qual trata este trabalho, localiza-se em Barbalha. Município localizado na mesorregião do Sul Cearense e na microrregião do Cariri, sob as coordenadas 7° 18' 40" S; 39° 18' 15" W Gr (IPECE, 2012). O município está dividido em quatro distritos: Caldas, Arajara, Estrela e a sede municipal, totalizando uma área de 569, 508 km<sup>2</sup> e uma população estimada para 2014 de 58.347 habitantes (IBGE, 2014).

O município possui patrimônio geológico e cultural importante para o estado do Ceará. Dentre as manifestações populares que mais atraem turistas estão: a festa do Pau da Bandeira, os Penitentes, as Bandas Cabaçais, a Festa do Bom Jesus no distrito do Caldas (GEOPARK, 2011). Além de relevante potencial em recursos naturais, com a surgência de mais de 30 fontes de água natural e hipotermiais.

O clima no município é tropical quente semiárido brando. A vegetação apresenta carrasco, floresta caducifólia espinhosa, floresta subcaducifólia tropical pluvial, floresta subcaducifólia xeromorfa e floresta subperenifólia tropical pluvio-nebular, em parte protegida pela Área de Proteção Ambiental (APA) da Floresta Nacional do Araripe. Encontra-se inserido na bacia hidrográfica do rio Salgado (IPECE, 2012).

## O Geossítio Riacho do Meio

Situado na comunidade de mesmo nome o Parque Ecológico Riacho do Meio é uma unidade de conservação instituída pela esfera municipal. Com a integração ao território do Geoparque Araripe passou a possuir a denominação de Geossítio Riacho do Meio.

Localizado a cerca de 700m de altitude na Chapada do Araripe podendo ser georreferenciado pelas coordenadas 07°21'52" S e 39°19'52" W. O geossítio é uma área de vegetação subperenifólia constituída por árvores sempre verdes com grande número de folhas largas e troncos relativamente delgados, densa, o solo apresenta-se coberto por camada de húmus e possui duas fontes naturais de água doce.

Nesse ambiente cresce a Samambaia-açu ou *Cyathea medulis* (Figura 3) uma árvore pré-histórica, um fóssil vivo e que está ameaçada de desaparecer (MENEGUCE; OLIVEIRA; FARIA, 2004). Essa floresta é o habitat do soldadinho do Araripe ou *Antilophia bokermanni* (Figura 4) espécie endêmica de pássaro que se encontra ameaçada de extinção (MACHADO et. al., 2005).

Figura 3 – Exemplar de Samambaia-açu .



Fonte: pesquisa empírica, 2012.

Figura 4. A - Soldadinho do Araripe macho.  
B - Soldadinho do Araripe fêmea



Fonte: Disponível em: < soldadinhodoararipe.blogspot.>

## Métodos, fontes e técnicas de pesquisa

A pesquisa que deu origem a este trabalho teve por objetivo investigar o *delay*, um retardo entre a implantação do Geoparque e a produção dos resultados esperados; o alcance das metas propostas e dos retornos dos investimentos baseados na percepção da comunidade. A pesquisa é quantitativa, descritiva e exploratória. As categorias empíricas que descrevem o desenvolvimento são: (a) bons rendimentos de atividades econômicas; (b) independência do Programa Bolsa Família e Aposentadoria Rural; (c) geoeducação; (d) geoturismo; (e) geoconservação.

As fontes de informações primárias e secundárias foram de três tipos:

- a) visitas ao município citado e aos seus respectivos perímetros, registradas num diário de campo e ilustradas por fotografias digitais;
- b) relatórios produzidos pelo próprio Geoparque Araripe; URCA; IBGE; Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE);
- c) entrevistas estruturadas (GÜNTHER, 2008) que foram aplicadas a um total de 250 (duzentos e cinquenta) moradores do município de Barbalha.

### Definindo a população de interesse

Quanto a técnica de amostragem o primeiro passo é especificar as características dos indivíduos que fornecerão os dados para dar origem às informações que atenderão aos objetivos da pesquisa.

A população foco do interesse pode ser especificada em termos de algumas características como base geográfica, demográfica ou mesmo de uso de algum produto ou serviço.

No caso desta pesquisa, o foco de interesse são os moradores locais (barbalheses) que vivem o mais próximo possível ao geossítio Riacho do Meio (McDANIEL; GATES, 2003).

### O método da coleta de dados

A escolha do método de coleta de dados, no processo de amostragem, tem impacto considerável sobre as etapas seguintes, uma vez que fazer as perguntas aos entrevistados é a essência da abordagem do levantamento.

Dentre as alternativas de levantamento como entrevista com executivos, de interceptação, por meio da entrevista porta-a-porta ou no próprio ambiente de trabalho. A opção em que os entrevistados são inquiridos pessoalmente em suas casas, já foi considerada o melhor método por diversos motivos (McDANIEL; GATES, 2003, p. 201).

Uma etapa indispensável no processo de amostragem se refere à escolha da estrutura da amostragem, fase onde acontece a seleção dos elementos da população dos quais serão escolhidas as unidades a serem amostradas.

Neste caso, uma situação ideal seria uma listagem com os elementos escolhidos na população. Todavia, como nem sempre é possível obter esta lista, é necessário refletir sobre a estrutura da amostra representativa dos indivíduos que poderão ter as características almejadas; para este caso, refletir sobre quais as mudanças que os barbalheses têm observado com a incorporação do Riacho do Meio ao território do Geoparque Araripe.

Para determinar a amostra levou-se em conta os fatores dos quais depende o seu tamanho e que influenciam em sua representatividade: a amplitude do universo pesquisado, o nível de confiança estabelecido, o erro de estimação aceitável e a proporção da característica pesquisada no universo (BUSSAB; MORETTIN, 2003; RICHARDSON, 1999).

Quanto maior o tamanho da amostra (n), maior a precisão e, conseqüentemente, o coeficiente de variação amostral tende a diminuir, porque um aumento no tamanho desta reduz a variância da

média amostral. No entanto, o crucial não é o tamanho da amostra em relação à população, mas se a amostra selecionada é representativa desta.

Normalmente, em pesquisas sociais, trabalha-se com um nível de confiança de 95% e erro de 5%. Sobre a estimativa da proporção, Richardson (1999) sugere que sendo, nas Ciências Sociais, muito difícil realizar tal estimativa de proporção; se ela for de 50%, como aqui, configura-se como o caso mais desfavorável, logo o tamanho da amostra deve ser maior.

Segundo a amplitude, o universo da amostra pode ser considerado finito ou infinito. Consideraram-se finitos aqueles que não superam as 100.000 unidades. O cálculo para determinar o tamanho da amostra em universos finitos é dado pela Equação 1.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \left(\frac{\alpha}{2}\right) \cdot p \cdot q}{E^2(N - 1) \cdot Z^2 \left(\frac{\alpha}{2}\right) \cdot p \cdot q}$$

*Equação 1*

(RICHARDSON, 1999).

Para uma amostra probabilística, estipulando uma margem de erro de 8%, nível de confiança de 95%, proporção de 50%, universo de 38.039 e ao utilizar o cálculo acima (BUSSAB; MORETTIN, 2003; RICHARDSON 1999), onde:

n: tamanho da amostra

N: tamanho do universo. População urbana de Barbalha: 38.039 habitantes na zona urbana. A proporção escolhida de 52%, que é a pior situação.

q: proporção complementar (1-p) de 51% e 49, mulheres e homens

E: erro de estimação permitido de 6,5%

$\sigma$  – nível de confiança escolhido, em número de desvios (Z=1,96).

Temos então:

$$n = \frac{38039 \cdot 1,96^2 \cdot 0,51 \cdot 0,49}{0,065^2 (38039 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,51 \cdot 0,49}$$

*Equação 2*

n = 225 entrevistas deveriam ter sido feitas em Barbalha para que a pesquisa tivesse um erro de 6,5% para mais ou para menos. **Foram feitas 250 entrevistas**, para que fosse possível usar os recursos da estatística descritiva.

A entrevistas em Barbalha foram feitas pelo entrevistador que preenchia o questionário de acordo com a resposta do entrevistado. As respostas assentadas no instrumento de coleta de dados (ICD) (Quadro 1) foram conferidas em todos em que houve qualquer dúvida.

Para um adequado desenvolvimento, o procedimento metodológico adotado foi a pesquisa bibliográfica e uma pesquisa empírico-analítica, tendo sido entendida como mais apropriada aos objetivos do estudo, uma vez que avalia proposições de planos, programas ou políticas, tentando apresentar problemas organizacionais já identificados, apontando diagnósticos, enfocando o ambiente e

definindo os problemas como racionalização dos processos, introdução de programas de qualidade etc. (PINHEIRO, 2011).

O diário de campo foi organizado tomando-se por base informações colhidas durante os dois dias de visitas em maio e 2012, em que o coordenador da pesquisa esteve em Barbalha e em dois municípios que também fazem parte do Geoparque Araripe. Nesse período, foram visitados os geossítios: Colina do Horto em Juazeiro do Norte, Floresta Petrificada e Cachoeira de Missão Velha em Missão Velha e Riacho do Meio em Barbalha. A visita se estendeu ao escritório do Geoparque Araripe e ao Centro de Interpretação e Educação Ambiental, ambos localizados em Crato.

Os registros fotográficos foram feitos com câmara digital de resolução superior a 8 megapixel e uma câmara de mine-dv. Para análise e totalização dos dados foi utilizado o software SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 15, na aplicação de tratamento estatístico de dados o Pacote Office 2010.

Quadro 1 – Instrumento de coleta de dados consolidado e aplicado.

CRITÉRIO DE INCLUSÃO:							
Somente serão entrevistadas as pessoas que moram na Cidade que faz parte do Geopark Araripe.							
	GEOPARQUE	0	1	2	3	4	5
1	O Geoparque é um território que possui riqueza geológica aliada a uma estratégia de desenvolvimento sustentável para a região baseada em atividades de geoconservação, geoeducação e geoturismo.	Não sabe	Discordo	Discordo em parte	Não tenho opinião	Concordo em parte	Concordo
2	A Educação ambiental é saber da importância de se preservar o meio ambiente e utilizar os recursos naturais de forma sustentável.	Não sabe	Discordo	Discordo em parte.	Não tenho opinião.	Concordo em parte	Concordo
3	A Geoconservação promove o uso sustentável dos recursos naturais e proteger o patrimônio geológico.	Não sabe	Discordo	Discordo em parte.	Não tenho opinião.	Concordo em parte	Concordo
4	O Geoturismo é o conjunto de atividades turísticas que respeitam os princípios da educação, conservação ambiental e sustentabilidade.	Não sabe	Discordo	Discordo em parte.	Não tenho opinião.	Concordo em parte	Concordo
5	Na minha casa, sem o dinheiro da aposentadoria pelo FUNRURAL e/ou bolsa família, os ganhos (rendimentos) seriam:	Não sabe	Péssimos	Ruins	Regulares	Bons	Ótimo
6	Na minha família, se o Geoparque não existisse, os ganhos (rendimentos) seriam:	Não sabe	Péssimos	Ruins	Regulares	Bons	Ótimos
7	A contribuição do Geoparque para o desenvolvimento da comunidade é:	Não sabe	Péssima	Ruim	Regular	Boas	Ótima
8	A idéia de transformar Riacho do Meio em geoparque foi:	Não sabe	Péssimo	Ruim	Regular	Boas	Ótima
<b>GEOEDUCAÇÃO</b>							
09	Seu conhecimento sobre o Geoparque é:	Não sabe	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
10	Seu conhecimento sobre Educação Ambiental é:	Não sabe	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
11	Já participei de uma oficina oferecida pelo Geoparque e achei:	Não participou	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
12	Já participei de um curso de capacitação ofertado pelo Geoparque e achei:	Não participou	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
13	Já participei de palestras ofertadas pelo Geoparque e achei:	Não participou	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
<b>GEOCONSERVAÇÃO</b>							
14	O seu conhecimento sobre preservação ambiental é:	Não sabe	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
15	A limpeza do Geossítio é:	Não sabe	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótima
16	A proteção contra o desmatamento da vegetação no Geossítio é:	Não sabe	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótima
<b>GEOTURISMO</b>							
17	A vinda de turistas ao Geoparque é:	Não sabe	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótima
18	O comportamento dos turistas no Geoparque é:	Não sabe	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
19	Os ganhos (rendimentos) deixados pelos turistas são:	Não sabe	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.2, p. 145-162, maio/ago. 2014.

Macedo, J.A.; Pinheiro, D. R. de C.

## Resultados e discussão

Os resultados percebidos após a realização do estudo são apresentados numa discussão entre os resultados esperados com a implantação do geoparque e os alcançados pelo programa junto à comunidade.

### Confiabilidade do instrumento de entrevista com escala Likert

Os resultados preliminares são interessantes. Primeiro, o instrumento é confiável. O Alfa de Cronbach foi 0,708. O Alfa de Cronbach baseado na padronização dos itens foi 0,787. Para FIELD (2009), uma escala é aceitável quando o Cronbach é igual ou superior a 0,7.

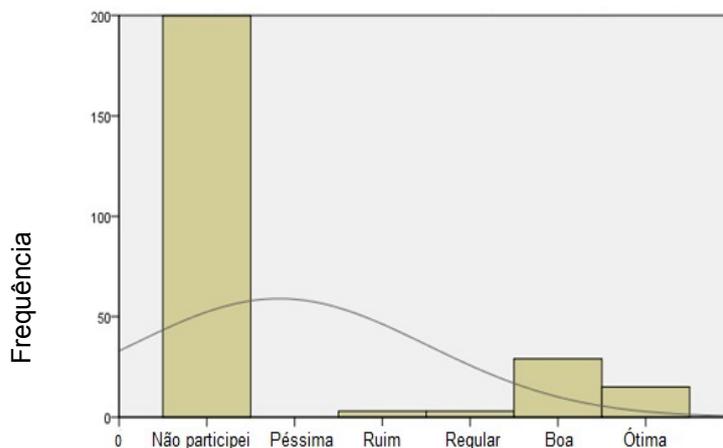
O KMO (Kaiser-Meyer-Olkin medida de adequação da amostra) deve ser superior a 0,5 (FIELD, 2009, p. 580). Nesse caso, o KMO foi 0,807. Portanto, a amostra é adequada e pode-se fazer a análise fatorial exploratória dos dados.

### A participação da comunidade nos eventos promovidos pelo Geoparque

Sobre os impactos sociais promovidos pelo geoparque apontamos a falta de participação das pessoas nas atividades propostas no geossítio Riacho do Meio. Esse estranhamento é sugerido pelo fato de 80% dos entrevistados nunca terem participado de uma oficina proposta pelo programa, em contrapartida dos 20% que participaram de oficina a maioria afirmou ser de boa a ótima a proposta de trabalho durante a atividade realizada (Figura 5).

Este quadro de não participação nas oficinas pode ser explicado pelo número reduzido de pessoas trabalhando no geossítio. Embora quem participe goste das atividades, sem uma equipe com um número razoável de integrantes, dentre estes: instrutores, guias e guarda-parques, fica complicado fazer a divulgação das atividades, incentivar à participação e atender a maior parte do público alvo.

Figura 5 – Participação nas oficinas propostas pelo Geoparque.

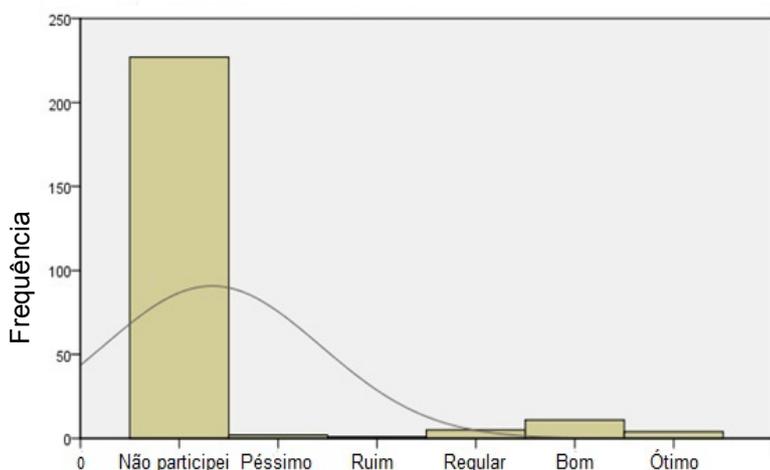


Fonte: tratamento SPSS pesquisa de campo

Para incitar a aproximação da comunidade ao geossítio, o geoparque propõe cursos de capacitação, mas 90% dos entrevistados não participaram desse tipo de atividade. No entanto, dos 10% que tiveram acesso mais da metade acharam de bom a ótimo participar da ação realizada pelo programa (Figura 6).

Essa participação tão baixa em atividades educacionais, além de poder ser explicada pela falta de pessoal para trabalhar, pode ainda expor uma confusão entre a condição de parque ecológico no pretérito e a situação atual do parque enquanto geossítio. Antes o espaço estava voltado apenas para receber os visitantes, hoje apresenta atividades com foco educacional e assume um caráter mais científico, podendo estar provocando um estranhamento das pessoas.

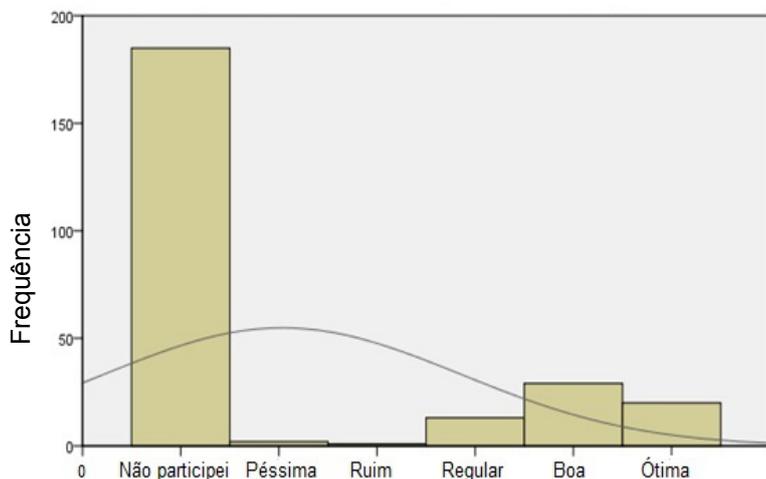
Figura 6 – Participação nos cursos propostos pelo Geoparque



Fonte: tratamento SPSS pesquisa de campo

Em se tratando de palestras 74% nunca estiveram presentes (Figura 7). Porém, a frequência neste tipo de atividade se mostrou maior, visto que 26% dos entrevistados já participaram de alguma ação do gênero, dessa parcela mais da metade achou de boa a ótimo. Mesmo não atingindo um número ideal de participantes, essa presença foi um pouco maior podendo ser explicada pelo fato de palestras serem atividades que demandam uma equipe menor para realização, ter um tempo mais curto de duração e exigir menos material, do que cursos e oficinas.

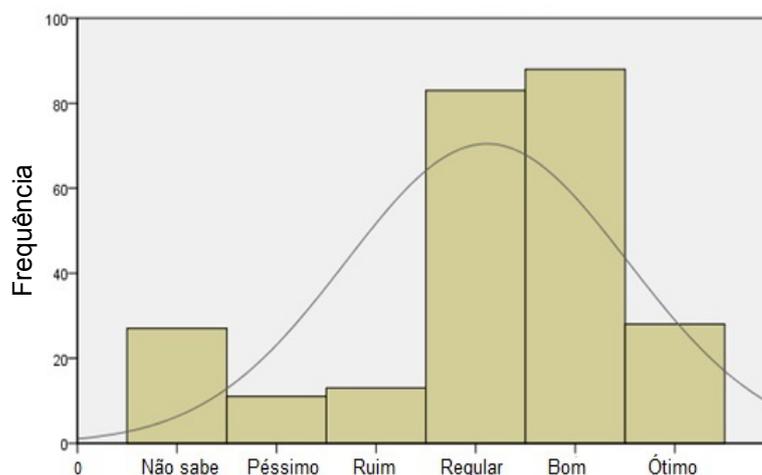
Figura 7 – Participação nas palestras propostas pelo Geoparque



Fonte: tratamento SPSS pesquisa de campo

O conhecimento sobre educação ambiental, assim como o entendimento sobre geoeducação, aparece como um conceito que faz sentido para as pessoas, tendo em vista que 86,8% parece entender o significado dessa expressão (Figura 8). No entanto, isso não significa que o geoparque tenha alguma influência sobre esse fato, pois este é um tema bastante trabalhado por diversas fontes de divulgação do conhecimento.

Figura 8 – Nível de conhecimento sobre Educação Ambiental

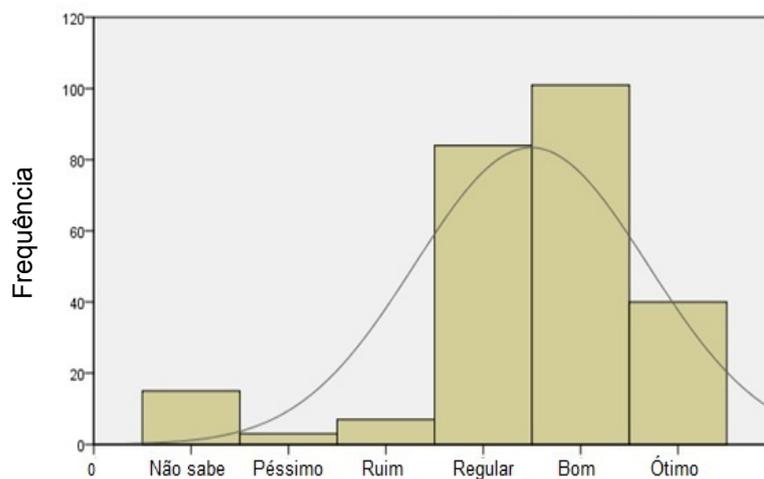


Fonte: tratamento SPSS pesquisa de campo.

O nível de conhecimento sobre geoconservação foi de regular a ótimo com 74% das respostas (Figura 9). Concordando assim com o resultado para a definição de geoconservação e mostrando que o trabalho de informar as pessoas sobre esse conceito está surtindo efeito e popularizando essa definição.

Tendo em vista o avanço no nível de conhecimento das pessoas seria interessante que o Geoparque passasse a trabalhar com atividades mais impactantes, visando o aprofundamento sobre as características naturais particulares do geossítio Riacho do Meio.

Figura 9 – Nível de conhecimento sobre Geoconservação



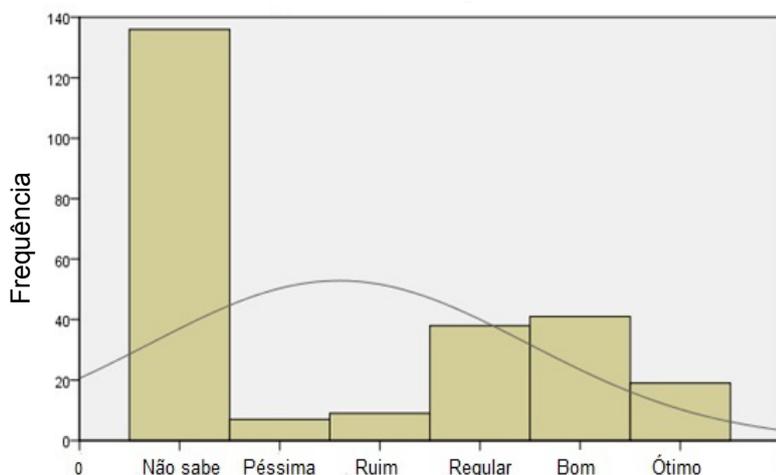
Fonte: tratamento SPSS pesquisa de campo.

e o acesso às trilhas ecológicas; a manutenção das estruturas físicas, como: banheiros, cozinha e área de convivência; além do estado em que se encontram as piscinas naturais.

Embora haja um bom entendimento e um elevado nível de conhecimento sobre o conceito de geoconservação por parte das pessoas, 54% afirma não ter conhecimento da limpeza no Riacho do Meio (Figura 10).

Os dados mostram que há um afastamento das pessoas, o parque ecológico pertencia a comunidade, enquanto que o geossítio gerou um afastamento e o sentimento de pertença ao lugar diminuiu consideravelmente.

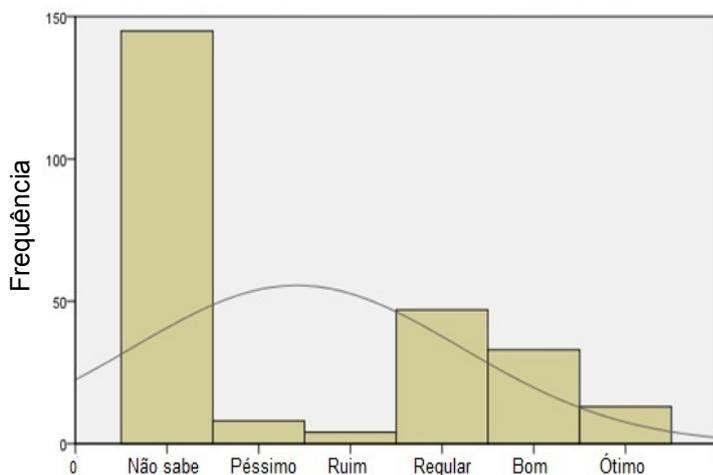
Figura 10 – A limpeza do Riacho do Meio



Fonte: tratamento SPSS pesquisa de campo.

Os impactos econômicos sobre a comunidade parecem inexpressivos à medida que a eficácia do geoturismo é questionável, já que 58% dos entrevistados não têm conhecimento sobre o comportamento do turista (Figura 11). Isso ocorreu pela provável ausência de turistas, pois o que se observa em Riacho do Meio é a presença do excursionista, por não haver qualquer tipo de hospedagem seja ela comunitária como albergues ou individual, como hotéis e pousadas. Ressalta-se também a falta de infraestrutura para acampamento.

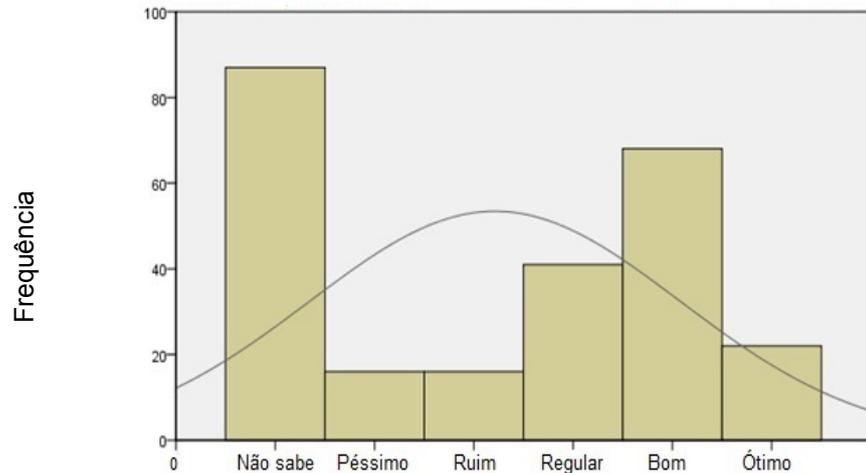
Figura 11 – O comportamento dos turistas no Riacho do Meio



Fonte: tratamento SPSS pesquisa de campo.

O fato de 34% não saberem a influência da criação do geoparque no desenvolvimento do município pode-se concluir uma insuficiência das estratégias de crescimento econômico desenvolvidas (Figura 12).

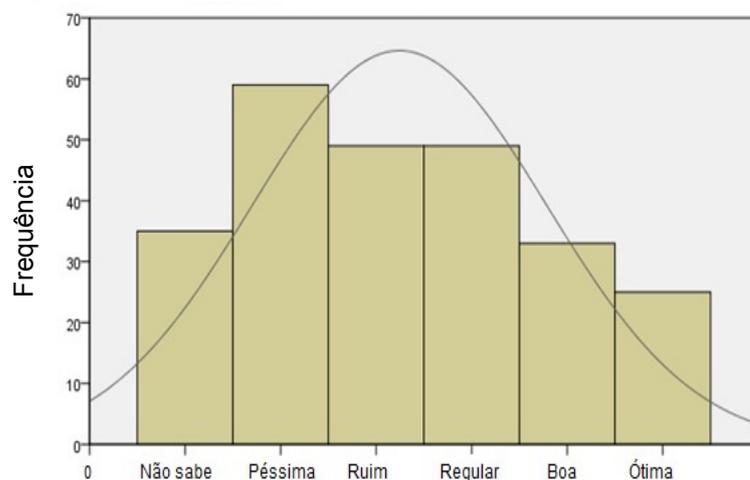
Figura 12 – A influência do Geoparque no desenvolvimento



Fonte: tratamento SPSS pesquisa de campo.

Para saber de onde vem a maior parte da renda das pessoas entrevistadas perguntou-se: “Na minha casa, sem o dinheiro da aposentadoria pelo FUNRURAL e/ou bolsa família, os ganhos (rendimentos) seriam?” Sobre isto, 61% dos entrevistados afirmaram que a renda das suas famílias depende principalmente de programas governamentais, como o bolsa família, ou mesmo do FUNRURAL (Figura 13).

Figura 13 – A principal fonte de renda das pessoas.



Fonte: tratamento SPSS pesquisa de campo.

A falta de conhecimento expressa na resposta “não sei” durante as entrevistas sugere que os trabalhos desenvolvidos pelo geoparque ainda são um pouco imaturos. Apesar de pretenderem atrair as pessoas de forma convidativa, ainda não há uma interação satisfatória com os moradores.

Os resultados obtidos com as estratégias de educação: oficinas, cursos de capacitação e palestras, sugerem que embora haja pouca participação das pessoas, os que comparecem acham interessantes as atividades que são desenvolvidas. O que se observa é a pouca oferta de ações desse tipo, talvez pela falta de um corpo de profissionais preparados para ministrar os cursos, oficinas e palestras. Para atingir os resultados presumidos pelo projeto é preciso aumentar essa oferta.

## Considerações finais

O Geoparque se propõe a incentivar o desenvolvimento das comunidades inseridas em seu território através de ações voltadas ao incentivo da geoeeducação, a implantação de atividades geoturísticas e a preservação do patrimônio geológico.

Embora o Geoparque venha estabelecendo contato com a comunidade, através dos dados obtidos com os questionamentos feitos as pessoas percebe-se que o Programa não está atingindo seus objetivos e mostra certo retardo (delay) entre os resultados esperados e os efetivamente alcançados. Tendo em vista que a comunidade apresenta sinais de desconhecimento e até um afastamento dos trabalhos desenvolvidos no geossítio.

Este delay pode ser explicado baseado na percepção de que as pessoas não estão sendo o foco do Geoparque, já que ainda apresentam dificuldade em entender do que trata os principais conceitos do projeto, além de não conseguirem identificar na prática ações que proporcionem melhores condições de vida, principalmente no tocante ao crescimento econômico.

Concluiu-se que desenvolver atividades educativas voltadas a estimular o aprendizado das pessoas e promover a capacitação, no intuito de formar profissionais capazes de ter uma renda suficiente para manter suas famílias é indispensável para o sucesso de um projeto que tem como principal proposta o desenvolvimento.

No entanto, não foi isso que se verificou na situação apresentada, pois as pessoas não estão participando das atividades que vem sendo propostas e não foi identificada a influência do Geoparque nos rendimentos. Mostrando que as pessoas não estão sendo capacitadas de modo satisfatório para atuarem como agentes no desenvolvimento previsto com a implantação do Geoparque Araripe.

Verificou-se também uma imaturidade apresentada nos trabalhos desenvolvidos que provém da pretensão em atrair as pessoas de forma convidativa às atividades dentro do geossítio, ao invés de ir diretamente à comunidade. Não há procura por se reunir com a associação de moradores que existe. Nem são ofertados cursos dentro da comunidade para que os moradores tenham a liberdade de se aproximarem por vontade própria do geossítio.

Para reverter este quadro propõe-se a participação da população em todas as etapas do processo de planejamento e gestão da atividade. Dando amplo acesso às informações, assim como à elaboração e avaliação das políticas públicas, planos, projetos e programas de desenvolvimento, expondo problemas e aceitando propostas de soluções.

Baseado no aproveitamento das estruturas que já existem e direcionando a maior parte dos esforços na qualificação profissional para confecção de produtos e disponibilização de serviços para atração dos turistas. A constante melhoria da infraestrutura e qualificação das pessoas é um ponto central para o sucesso das ações, pois, além de beneficiar o visitante, desdobra-se ao morador local, refletindo-se na qualidade de vida dos envolvidos.

Promover a integração entre os órgãos governamentais, não governamentais, iniciativa privada e instituições de ensino, possibilita a convergência entre as ações do poder público e

das entidades da sociedade civil em prol da melhoria do desempenho econômico do município de Barbalha, mantendo a conservação do ambiente e a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Por tanto, é indispensável perceber a demanda econômica e social das pessoas. Levar em conta os anseios e expectativas, além da disposição para melhorarem sua qualidade de vida. Mas, para que isso aconteça, elas precisam ter oportunidade e liberdade para escolherem e buscarem os caminhos que vão levá-las ao desenvolvimento.

## Referências

ABRILHA, J.B.R. **Patrimônio geológico e geoconservação**: a conservação da natureza na sua vertente geológica. São Paulo: Palimage editora, 2005, 190p.

BUSSABI, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 5°. ed, São Paulo: Saraiva, 2003.

COSTA FILHO, José Sales (Org). **O Geopark Araripe/ The Araripe Geopark**. Crato. Edições URCA, 2008.

CEARÁ. Governo do Estado do Ceará. **Lei Complementar nº 78** de 26 de junho de 2009. Dispõe sobre a criação da Região Metropolitana do Cariri. Disponível em: <[http://www.emplasa.sp.gov.br/fnem/arquivos/Legisla%C3%A7%C3%A3o%20Regi%C3%B5es%20Metropolitanas/RM\\_Ceara/rm\\_cariri.pdf](http://www.emplasa.sp.gov.br/fnem/arquivos/Legisla%C3%A7%C3%A3o%20Regi%C3%B5es%20Metropolitanas/RM_Ceara/rm_cariri.pdf)>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2014.

DENCKER, A. F. M. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. 8. ed. São Paulo: Futura, 1998.

GEOPARK ARARIPE. **Geopark Araripe**. Disponível em: <[http://geoparkararipe.org.br/?page\\_id=266](http://geoparkararipe.org.br/?page_id=266)>. Acessado em: 30 de setembro de 2012.

GEOPARK ARARIPE. **Relatório de Recomendações**. Crato. Consorcio Ambiental/ IBI TUPI, 2011. 198 p.

GÜNTHER, H. Como elaborar um questionário. In PINHEIRO, J. Q.; GUNTHER, H. (Org). **Métodos de pesquisa no estudo pessoa – ambiente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008. p. 281-295.

HERZOG, André, et. al. **O Geopark Araripe Ceará/Brasil**: Uma pequena história da evolução da vida, das rochas e dos continentes. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2008.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **IBGECidades@**: Barbalha, CE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acessado em: 01 de outubro de 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **XII Censo demográfico**. Rio de Janeiro, 2010.

MACHADO, A. B. M.; MARTINS, C. S.; DRUMMOND, G. M. (eds). **Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**: Incluindo as Espécies quase ameaçadas e deficientes em dados. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2005. 160 p.

MATESSO-NETO, V. Geodiversidade, geoconservação, geoturismo, patrimônio geológico, geoparque: novos conceitos nas geociências do século XXI. In: **Anais... VI Congreso Uruguayo de Geología**, 2010, Uruguai. Anais eletrônicos actas VI Congreso Uruguayo. Disponível em: < [http://www.sugeologia.org/documentos/ACTAS%20VI%20CONGRESO%20URUGUAYO/trabajos/123\\_Mantesso-Neto\\_Virginio.pdf](http://www.sugeologia.org/documentos/ACTAS%20VI%20CONGRESO%20URUGUAYO/trabajos/123_Mantesso-Neto_Virginio.pdf)>. Acesso em: 11 de abril de 2013.

McDANIEL, C.; GATES, R. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Thomson, 2003.

IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Básico Municipal 2011 Barbalha**. Disponível em: < [http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil\\_basico/pbm-2011/Barbalha.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2011/Barbalha.pdf)>. Acessado em: 05 de maio de 2013.

LUCAS, Ayslaine Amâncio; GALVÃO, Maria Neuma C. Geoparque Araripe possibilidades para educação ambiental. In: **Educação ambiental: responsabilidade para a conservação da sociobiodiversidade**. João Pessoa, PB: Editora universitária da UFPB, 2011.

MENEGUCE, Beatriz; OLIVEIRA, Rafael Broggi Domingues de; FARIA, Ricardo Tadeu de. Propagação vegetativa de *Epidendrum ibaguense* Lindl. (Orchidaceae) em substratos alternativos ao xaxim. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 25, n. 2, p. 101-106, abr./jun. 2004.

MOREIRA, Jasmine Cardozo. Geoturismo: uma abordagem histórico-conceitual. **Turismo e Paisagens Cársticas**, vol. 3, n. 1, p. 5-10, 2010.

NASCIMENTO, Marcos Antonio Leite; RUCHKYS, Úrsula Azevedo; MANTESSO-NETO, Virgíneo. Geoturismo: um novo segmento do Turismo brasileiro. **Global Tourism**, vol. 3, n. 2, Nov. 2007.

OLIVEIRA, Christian Dennys Monteiro de. **Turismo e Geoeducação: Um começo de conversa**. Disponível em: [http://www.lege.ufc.br/images/stories/arquivos/turismoegeoeducacao\\_christianoliveira.pdf](http://www.lege.ufc.br/images/stories/arquivos/turismoegeoeducacao_christianoliveira.pdf). Acesso em: 27 de setembro de 2012.

PINHEIRO, D. R. de C. **Coleta de dados para pesquisa**. Observatório da cultura / Métodos e Técnicas de Pesquisa. Disponível em: <<http://www.observatorio.pro.br>>. Acessado em: 11 ago. 2012.

PNUD. **Relatório de Desenvolvimento Humano**. 20ª Edição. Nova York, 2010.

RUCHKYS, Úrsula Azevedo. Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO. 2007. 235f. (**Tese de doutorado**). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: 2007.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 3ª. Ed. 1999.

SEN, Amartya Kumar. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das letras, 2000.

UNESCO. **Ciências da Terra para Sociedade**. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/geoparks/>>. Acessado em: 30 de setembro de 2012.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.2, p. 145-162, maio/ago. 2014.

Macedo, J.A.; Pinheiro, D. R. de C.

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. **UNESCO GEOPARKS PROGRAMME** - a new initiative to promote a global network of geoparks safeguarding and developing selected areas having significant geological features. Executive Board: Hundred and fifty-sixth Session. 156 EX/11. Rev. PARIS, 15 April 1999.

## **Correspondência**

**Joalana Araujo Macedo**

**E-mail:** joalanamacedo@yahoo.com.br

Recebido em 7 de fevereiro de 2014.

Revisado pelo autor em 30 de julho de 2014.

Aceito para publicação em 28 de agosto de 2014.



## O estudo da vegetação xeromórfica e xerofítica na região Centro-Ocidental Paranaense

Lucimara Liberali\*

Maria Eugênia Moreira Costa  
Ferreira \*\*

**Resumo:** As áreas pesquisadas estão localizadas na região Centro-Ocidental Paranaense, microrregião geográfica de Cianorte e de Campo Mourão, no Estado do Paraná, nos municípios de Campo Mourão, Luiziana e Tuneiras do Oeste. As espécies de cerrado (savana) e as plantas das famílias Cactaceae e Bromeliaceae são consideradas formações paleoclimáticas que destoam da vegetação e das condições climáticas atuais, essas espécies aparecem, nessas regiões, em manchas. A pesquisa iniciou-se a partir das discussões de pesquisadores que indicam essas espécies como bioindicadoras de condições ecológicas passadas e sua base está fundamentada na interpretação da teoria dos refúgios florestais. Os resultados obtidos demonstraram que esses redutos estudados seriam, então, testemunhos deste ciclo de clima seco.

\*Doutora em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM).

\*\* Doutora em Geografia pela Universidade de São Paulo (USP). Professora Associada na UEM.

## The study of xeric and xerophytic vegetation in the region West-Central Paranaense

**Abstract:** The areas investigated are located in the Central-Western Paranaense region, geographical and micro-region of Cianorte, Campo Mourão in Paraná State, in the municipalities of Campo Mourão, Luiziana and Tuneiras do Oeste. The species of cerrado (savanna), as well as household plants cactaceous Bromeliad and paleoclimatic formations are considered to detract from the vegetation and current weather conditions these species appear in these regions in patches. The research started from the discussions of researchers indicate that these species as bioindicators of past ecological conditions and its base is reasoned on the interpretation of the Theory of Forest Refuges. The results were that these redoubts studied, guarded evidences of a past dry climate cycle, remaining in places with characteristics that favor the persistence of this xeromorphic and xerophytic vegetation.

### Palavras-chave:

Teoria dos refúgios florestais;  
fitogeografia; condições  
paleoclimática.

### Key-Words:

Theory of forest refuges,  
phytogeography, paleoclimatic  
conditions.

## Introdução

A fitogeografia do estado do Paraná apresenta enclave que marca a paisagem com espécies vegetais fitofisionômica xeromórfica e xerofítica, destacando os municípios de Campo Mourão, Luiziana e Tuneiras do Oeste. Neste contexto, a paisagem é marcada por diversas peculiaridades. Mas, no presente estudo, fez-se um recorte fitogeográfico para espécies de formações abertas, compreendendo cerrados e áreas com presença de plantas das famílias Cactaceae e Bromeliaceae, particularmente, de espécies associadas aos climas pretéritos. Esses fragmentos biológicos caracterizam-se como relictos do Quaternário Antigo (Maack, 1981). Dentre os municípios com vegetação ligada a ambientes que tiveram paleoclima mais secos, pode-se citar os da área de estudo, situados nos municípios de Campo Mourão, Luiziana e Tuneiras do Oeste.

A presença de espécies caracterizadoras de condições ambientais diferentes da atual chamou a atenção desta pesquisa, especialmente quanto ao entendimento da distribuição e permanência de espécies de cerrado (savana), de Cactaceae e Bromeliaceae em áreas em que as condições ecológicas e climáticas não são condizentes com o ambiente próprio para o desenvolvimento destas plantas. O interesse em realizar esses estudos, prende-se ainda ao fato de estas espécies peculiares estar inseridas na floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila mista, nos municípios de Campo Mourão, Luiziana e Tuneiras do Oeste.

O estudo da fitogeografia de enclave com espécies de Bromeliaceae Cactaceae e cerrado (savana) teve início a partir das discussões de pesquisadores. Estes apresentam essas espécies como bioindicadores de condições ecológicas passadas. Sua base está fundamentada na interpretação da teoria dos refúgios florestais.

A partir de estudos teóricos e práticos, analisou-se a distribuição e a adaptação da vegetação associada ao semiúmido e ao semiárido encontradas na região de estudo. Para tanto, realizou-se o levantamento fitogeográfico, como forma de caracterizar a vegetação nessas áreas ecotonais e com enclaves de vegetação desconforme com as condições climáticas e as formações florestais atuais. Aplicou-se a teoria dos refúgios florestais e interpretaram-se os “documentos” relativos a elementos biológicos e sua interação com elementos abióticos (solos, clima, relevo). Por fim, procedeu-se à busca de explicação da dinâmica atual do complexo vegetacional, sustentada pelas mudanças ambientais do Quaternário, especialmente entre 13.000-18.000 anos.

Para Liberali (2014) considera-se que as Cactáceas, as Bromeliáceas e espécies de Cerrado surgiram nesses locais, por ocasião dos períodos cíclicos. Esses períodos são aferidos nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, por meio dos estudos palinológicos, “mostram um clima geral semiárido, entre 28.000 e 11.000 anos A.P.(antes do presente), tanto no planalto como na planície” e os mamíferos fósseis indicam uma ocorrência de biomas abertos e florestas no Quaternário no sul do Brasil, variando de acordo com as flutuações climáticas (BOLZON e MARCHIORI, 2002).

Esse período propiciou condições ambientais locais favoráveis às suas formações e permanência, fixando-se em áreas hoje atípicas às condições climáticas, formando enclaves na área de estudo, estado do Paraná.

## Caracterização da área de estudo

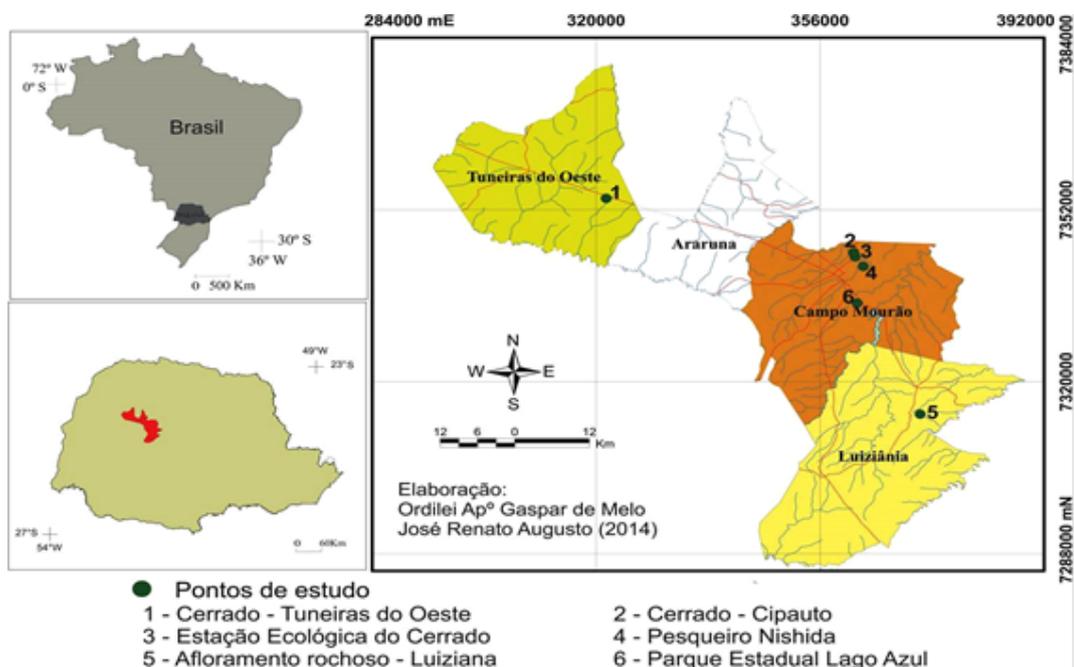
A localização da área de estudo pode ser observada na Figura 1. Os referidos pontos apresentam a localização exata dos fragmentos biológicos na área de estudo contidos nos municípios de Campo Mourão, Luiziana e Tuneiras do Oeste. No município de Araruna, que re-

apresenta a faixa de transição, não foram encontrados bioindicadores dessa formação. Portanto, na região, observa-se que os enclaves de vegetação, associada ao semiúmido e ao semiárido, apresentam-se como pontos isolados e aparentemente descontínuos.

Contudo, a ação humana A ação do homem, dentro do contexto de colonização, causou a devastação da paisagem original. Esse processo teve a colaboração de outros fatores, exemplifica o relevo da região ao apresentar topografia pouco acentuada e solo com boa aptidão agrícola. Ao mesmo tempo, tais elementos beneficiaram o desenvolvimento e as expansões agrícola e pecuária. Concomitante, ocorreu expansão demográfica, resultando na substituição da cobertura vegetal, na sua quase totalidade, inclusive a área de campos cerrados (savana) que cobriam grande parte do atual espaço urbano, neste caso, no município de Campo Mourão.

Quanto aos aspectos geológicos, morfológico, pedológicos e climático, a formação geológica dos municípios de Campo Mourão e Luiziana é marcada pelas rochas basálticas constituída da maior manifestação de erupções magmáticas, por fissura, do mundo (MAACK, 1981), em transição com as rochas de arenito formadas pelo processo de sedimentação eólica no município de Tuneiras do Oeste (Bigarella, 1964). Esses municípios apresentam uma paisagem marcada por grandes derrames de lavas vulcânicas. As últimas compõem as rochas de basalto e constituem: o grupo São Bento da formação Serra Geral, os processos de sedimentação eólica e formam as rochas de arenito, constituindo o grupo Bauru da formação Arenito Caiuá

Figura 1 – Localização dos Municípios de Tuneiras do Oeste, Campo Mourão e Luiziana



Fonte: Ordilei Gaspar de Melo e Jose Renato Augusto

Os municípios de Campo Mourão e Luiziana apresentam um relevo variando entre 260 (mínima) e 840 (máxima) m. s. n. m. Predominam as formas: topos aplainados, vertentes retilíneas e côncavas na base, e vales em calha, modeladas em rochas da Formação Serra Geral (MINEROPAR, 2006).

O município de Tuneiras do Oeste apresenta um relevo variando entre 240 (mínima) e 660 (máxima) m. s. n. m. As formas predominantes são topos alongados e aplainados, vertentes convexas e vales em “V”, modeladas em rochas da Formação Caiuá (MINEROPAR, 2006).

Nos municípios de Campo Mourão e Luiziana, as rochas de basalto formando as princi-

país unidades pedológicas compostas dos solos: Nitossolos, Latossolos Vermelho Distroférrico, Cambissolos e Neossolos Líticos, apresentando uma textura argilosa (EMBRAPA, 2008).

No município de Tuneiras do Oeste as rochas de arenito formam as principais unidades pedológicas com os solos: Latossolos Vermelhos, Argissolos, Gleissolos e Neossolos Quartzarênicos. Estes apresentam uma textura arenosa (EMBRAPA, 2008).

Portanto, as formações vegetais desses municípios ocorrem em litologias variadas, sobre diferentes unidades pedológicas sendo mais comuns em Latossolos, Argissolos, Nitossolos, Cambissolos e Neossolos Líticos (RODERJAN et.al 2002).

Quanto ao clima nos municípios estudados, recorreu-se à análise na área da Mesoregião Geográfica Centro-Ocidental paranaense, elaborada por Massoquim (2010). Segundo a autora, fazendo uma análise das linhas de transição, e nesse caso, referindo-se à área de pesquisa Luiziana a Tuneiras do Oeste, [...] “A precipitação oscila entre 1600 a 1800mm”, para Luiziana, e de “a 1400 a1600 mm anuais para o município de Tuneiras do Oeste” [...] e as temperaturas médias anuais são de 23°C, sendo a média do mês mais quente superior a 26°C e a do mês mais frio, inferior a 18°C”.

## **Materiais e métodos**

O procedimento básico da pesquisa iniciou-se a partir das abordagens teórico- conceituais, enfocando vários autores aptos, de certa forma, a contribuir para o melhor entendimento das teorias que permeiam a temática desta tese.

Neste sentido, a base teórica das discussões fundamentou-se nos seguintes autores: Bolzon e Marchiori, (2002), Haffer, (1992), Hueck, (1972), Ab’Saber (1962, 1971,1977, 1992, 2002) Viadana (2000), Haffer e Prance, (2002) Bigarella, et. al., (1994), Bigarella, (1964), e Mack, (1981). Os citados pesquisadores dão subsídio para sustentar os estudos da distribuição geográfica das plantas atuais e a influência paleoflorística. As implicações e as transformações paleovegetais, no espaço e no tempo, especialmente no período Quaternário, chamam a atenção pela complexidade da geobiocenose no biótopo. Na sequência, deu-se início aos procedimentos operacionais relacionados ao uso de técnicas e materiais que auxiliaram no desenvolvimento do estudo de campo e gabinete.

Neste sentido, foi importante o estudo de reconhecimento das áreas, da distribuição das espécies portadoras de aspecto fitofisionômico em condições ecológicas diferente das atuais. Realizou-se uma caracterização geral dos aspectos geológicos, geomorfológicos, pedológicos e climatológicos das seis áreas estudadas - vegetação de cerrado (savana), pequenas áreas de Cactaceae e Bromeliaceae - nos municípios de Campo Mourão, Luiziana e Tuneiras do Oeste, no Estado do Paraná.

O levantamento fitogeográfico das espécies de fitofisionomia xerofítica e xeromórfica, para identificação das espécies, efetivou-se por meio da coleta do material botânico. Para a coleta das plantas, fez-se necessário elaboração de exsicatas. Este material esta depositado no herbário da Estação Ecológica do Cerrado e da UTFPR – Campus Campo Mourão.

## **A teoria dos refúgios florestais para interpretação da vegetação xerofítica e xeromórfica nos municípios de Campo Mourão, Luiziana e Tuneiras do Oeste**

A Teoria dos refúgios apresentada por Vanzolini (1970), Ab’Saber (1969), Haffer (1969) foi proposta no sentido de entender a diversidade biológica da Amazônia. Essa teoria é

aceita há décadas, na tentativa de explicar a distribuição e ocorrência de formações e espécies que apresentam fitofisionomias desconformes com as condições ecológicas atuais.

Dentre os autores que contestam essa teoria, esta Colinvaux (2000), que afirma em seu estudo no Lago Pata (floresta Amazônica), que a teoria de refugio de vegetação de cerrado é muito instável e, por isso, é tratada mais como uma hipótese. Contudo, não descarta totalmente o conceito fundamentado pelos autores acima mencionados.

Knapp (2003) ao discutir sobre a teoria dos refúgios, afirma que a coisa mais sensata a se fazer é não tentar apoiar uma teoria ou outra, mas realizar levantamentos e descobrir a dinâmica das espécies que vivem nas florestas neotropicais e como estão distribuídas.

As implicações e as transformações paleovegetais no espaço e no tempo, especialmente no período Quaternário, chama atenção pela complexidade da geobiocenose no biotopo. Para explicar essas complexidades no contexto vegetacional a base metodológica está enfocada na interpretação da teoria dos refúgios.

A teoria dos refúgios é um importante instrumento na interpretação da dinâmica da fitogeografia no espaço e no tempo no Holoceno e suas implicações na formação e nas organizações e (re)organizações da paisagem florística. Segundo Troppmair (2006), a metodologia de variação das geobiocenoses no espaço e no tempo tem como finalidade determinar a retração e expansão do cerrado (savana), bromélias e cactáceas em afloramentos rochosos.

Em seus estudos biogeográficos, Troppmair (2006) baseia-se na definição de Stoddart (1974) e define a geobiocenose como sendo “um sistema de interações em funcionamento composto de um ou mais organismos vivos e seus ambientes reais, tanto físico como biológico”. O Quaternário, no contexto fitogeográfico, e suas influências no biótopo trazem em seu bojo as diversas transformações na paisagem florística marcada pelos períodos cíclicos glaciais e interglaciais.

A teoria dos refúgios é um importante mecanismo para explicar a dinâmica fitogeográfica, especialmente no Brasil que é país de condição climática tropical que influencia diretamente na riqueza florística. Portanto, esta é marcada pela heterogeneidade de formações. Essa dinâmica fitogeográfica apresenta como já dissemos anteriormente, uma disparidade de formações como vegetação de cerrado (savana), bromeliácea e cactáceas, que estão em ambientes adversos às suas condições ecológicas, especialmente da flora.

A teoria dos refúgios serve como modelo explicativo para realizar interpretações das paisagens, especialmente no que concerne ao refúgio da fauna e flora, por meio de análises associadas às condições paleoclimáticas. De acordo com Troppmair (1995), os refúgios ou centros de dispersão de fauna e flora não condizem com a realidade tratada pelos naturalistas, como sendo centro de origem das espécies que lhes pertencem, “uma vez que a maioria das espécies originou-se em outras áreas e, graças a processos migratórios de expansão e retração, sofreram distribuição face às mudanças ambientais associadas a paleoclimas”.

As alternâncias no Quaternário de climas tropicais úmidos (vigente nas épocas interglaciais), com climas semiáridos (nas épocas glaciais), foram abordados por Bigarella e Salamuni (1961); Bigarella, Marques Filho e Ab'Saber (1961); Bigarella e Andrade (1965) citado por Bigarella (1985). Estes autores contribuíram cientificamente para elaboração da Teoria dos Refúgios Florestais, com a fundamentação baseada nos trabalhos de flutuações climáticas do Quaternário, a partir das evidências paleoclimáticas, que têm como bioindicadores, especialmente, os refúgios de: vegetação do cerrado (savana), linhas-de-pedra, bromélias terrestres e cactáceas.

Dentre outros (MAACK, 1947, apud BIGARELLA, 1971) foi um dos primeiros pesquisadores a levantar as evidências de condições paleoclimáticas no Estado do Paraná. Os estudos, embora sem datação exata, foram baseados nos entulhos de blocos e seixos depositados nas faldas da Serra do Mar, como resultantes da semiaridez existente no período Quaternário.

Maack dá continuidade aos estudos das implicações causadas pelas flutuações climáticas no Quaternário e, no ano seguinte (1948), sustenta que os campos paranaenses apresentavam-se como encrave que correspondem à fase de clima seco do passado, sendo substituídos pelas massas florestais que ganhavam terreno pela umidificação atmosférica, a ficar as formações rasteiras restritas aos solos de menor fertilidade.

Bigarella (1964) afirma que sob as flutuações climáticas no transcurso do Quaternário, desencadearam os processos com recorrência de expansão e retração das florestas, em função ora do imperativo de um clima mais úmido, ora tendendo a semiaridez. Nas fases de semiaridez, as florestas foram quase totalmente dizimadas, permanecendo em pequenas manchas nos fundos-de-vale em áreas com umidade suficiente para a sua sobrevivência, formando assim refúgios. Portanto, foram esses refúgios que permitiram a existência das florestas, dando a elas no final da fase seca no pleistoceno terminal a possibilidade de expansão em uma época em que as condições ambientais são mais favoráveis, com uma fase mais quente e úmida.

Bigarella (1985) menciona que “nas épocas semiáridas as florestas deixaram de existir, na maior parte do território, restringindo-se a áreas de refúgio onde as condições climáticas locais permitiram sua sobrevivência”. Estes refúgios serviram como banco genético para a posterior expansão desta biota. As oscilações climáticas em época de maior ressecamento e com estiagem prolongada, teriam revestido o então quadro paisagístico de florestas, que haviam se reduzido para a expansão e imposição vegetacionais com fisionomias de campos, campo cerrado (savana) e caatinga (savana-estépica).

Contudo, a semiaridez para o Quaternário não pode ser estudada como fato isolado, pois as considerações das flutuações climáticas relacionadas com Teoria dos Refúgios Florestais demonstram o extensivo território brasileiro atingido pelas épocas secas impostas por este período geológico. “Como consequência desses eventos, as caatinga (savana-estépicas) e os cerrado (savana)s, teriam se expandido por setores mais amplos do território brasileiro” (CONTI, 1995).

As evidências de clima úmido fez com que os domínios vegetacionais sofressem influência climática e geomorfológica recente, com importantes repercussões regionais, especialmente na sua fitofisionomia. Segundo Ab’Saber (1979), a desintegração destas fitofisionomias tropicais, foi desencadeada pelos efeitos paleoclimáticos, especialmente do período Wurm Wisconsin no Brasil. “Este mecanismo perdurou por alguns milhares de anos, com maior incidência entre 13.000-18.000 anos do presente, com possíveis fatos paleogeógrafos e paleoecológicos”.

No Brasil, os campos constituíam a formação primitiva e mais antiga, desenvolvendo-se as matas somente no término do Pleistoceno, fato esse que pode ser documentado geologicamente por meio dos depósitos de fanglomerados, de incrustações do Quaternário antigo, dos solos existentes sob a mata. Toda vegetação era composta de gramíneas baixas e de arbustos que constituem cobertura primária do estado do Paraná, isto em uma época indeterminada do Quaternário Antigo (MAACK, 1981).

Neste sentido Viadana (2000), aborda a Teoria dos Refúgios Florestais como um procedimento metodológico para os estudos das peculiaridades, especialmente da flora que representa espécies com características diferentes embutidas nas florestas inter e subtropicais. Assim, Teoria dos Refúgios Florestais, permite o conhecimento a respeito da estrutura superficial da paisagem e seus mecanismos fisiológicos, com o objetivo de interpretar os quadros paisagísticos e seus processos a partir do Quaternário antigo, quando existiam diferentes mosaicos distributivos de flora e fauna.

As mudanças ambientais, especialmente na cobertura vegetal do Quaternário antigo, no Paraná, são registradas, por diversos núcleos de cerrado (savana), encravados no meio da floresta estacional semidecidual e onde o angico preto (*Piptadenia macrocarpa*), geralmente, domina fitofisionomicamente. Contudo, a fitofisionomia deixa claro que essa espécie mencionada

ocupava áreas bem maiores em épocas passadas, fato confirmado por Bigarella (1985). Para o autor, os vigorosos troncos da copaíba, encontrados como relictos nas margens rochosas do rio Paraná (Sete Quedas) e nas proximidades das Cataratas do Iguaçu (tanto no lado brasileiro, como no argentino), sem dúvida, são dos últimos vestígios de cerrado aluvial nesta região.

Na evolução da flora brasileira durante fases de clima mais seco e semiúmido do Quaternário, a formação vegetal do cerrado (savana) expandia-se pelas regiões Norte, Sudeste e Sul. Dentro do contexto de flora do Sul, o objeto de estudo são espécies de cerrado (savana), Bromeliaceae e Cactaceae no Centro-ocidental e Noroeste do estado do Paraná, que apresentam manchas de cerrado (savana)s relictuais.

Reforçamos que estas espécies de caráter xerófito e xeromórfico, em algumas partes da floresta estacional semidecidual representam provavelmente, formas de relictos do clima semiárido do Quaternário antigo no Paraná. Há disparidade entre o aspecto fisionômico dos campos cerrado (savana)s e o clima atualmente vigente nesta região. Essas afirmações foram realizadas por meio de interpretações das flutuações climáticas que deixaram evidente que no passado predominava um clima semiárido, tendo como registro os refúgios de vegetação do cerrado (savana) embutido nas matas pluviais e subtropicais.

As interpretações do efeito das flutuações climáticas sobre as paisagens, especialmente no Paraná, foram confirmadas por meio de estudos da formação de vegetação aberta (campos cerrado (savanas), bem como por meio de exames de sedimentos coletados no fundo do Atlântico Sul (BIGARELA, 1971). Observou-se, em sedimentos glaciais de idade pleistocênica, uma predominância de pólen de vegetação de campo, sugerindo, então, para o Brasil, uma paisagem constituída por campos cerrado (savana)s ou campos, em detrimento das florestas” (GROOT e GROOT, 1964, citado por BIGARELLA, 1971).

De 1945 a 1953 Maack, desenvolveu simultaneamente estudos por meio de perfil geológico e geográfico e, ainda, sobre a distribuição florística. Por meio dos resultados, elaborou o mapa fitogeográfico do Paraná que permite uma visão geral sobre a distribuição da paisagem de matas e campos, bem como da devastação da cobertura vegetal.

As áreas cobertas por vegetação de cerrado (savana) estão reduzidas no Paraná, embora haja evidências paleobotânicas de que esta formação campestre tenha coberto extensas áreas do Sul do Brasil no Pleistoceno. Um exemplo de evidências paleobotânicas no Paraná é o cerrado (savana) relictos do Guartelá que, segundo Moro (1996), é um ecossistema que parece não ter sofrido muitas modificações em sua estrutura desde o período pleistoceno. A paisagem de cerrado persiste mais ou menos com as mesmas características. E os componentes da associação florística dos campos cerrado no Paraná, correspondem ao revestimento vegetal dos campos do Oeste de São Paulo e do Planalto Central do Brasil.

De acordo com Maack (1968), no Quaternário antigo, os campos limpos e cerrado revestiam grande parte do Paraná como vegetação clímax, de um clima alternante semiárido e semiúmido. Sob as condições climáticas alternantes com precipitações abundantes durante o Quaternário recente, a mata principiou a dominar os campos a partir dos declives das escarpas e dos vales, dos rios, transformando o Estado do Paraná numa das áreas mais ricas em matas do Brasil até poucos decênios.

Na atualidade, a vegetação de cerrado no Paraná está distribuída em pequenas manchas encravadas nas florestas pluviais. As discussões das causas da distribuição desta vegetação, especialmente no município de Campo Mourão, e suas evidências são diversas. De acordo com Bigarella (1985), a distribuição dos diferentes tipos de vegetação é função das condições edáficas e climáticas. A pluviosidade contribui para que na vegetação original do Paraná predominem as florestas. Os campos e os campos cerrado (savana) encontram-se apenas em áreas edáfica impróprias para o estabelecimento da floresta e ocupavam áreas muito restritas e onde se destacava o cerrado (savana) de Campo Mourão.

Para Stevaux (1996), no Quaternário recente, há 2.000 anos e até hoje, predominam

as condições climáticas úmidas. E, ainda, afirma que a mancha de cerrado embutida na mata pluvial em Campo Mourão são evidências de condições ambientais diferentes das atuais. Com isso, conforma-se que os últimos vestígios de cerrado ocorrem em Campo Mourão Paraná, (FERRI,1977).

Este autor, em seus estudos sobre as mudanças ambientais do Quaternário, afirma que os registros “fósseis marinhos que ocorrem em Ponta Grossa; Varvitos - rocha sedimentar de origem glacial – em Itu; dunas arenosas recobertas de vegetação que margeiam o rio São Francisco; mancha de cerrado (savana) embutida na mata pluvial em Campo Mourão, são evidências de condições ambientais diferentes das atuais, mas em tempo geológico distintos. São relíquias de condições climáticas e tectônicas que mudaram durante a evolução do planeta” (Stevaux, 1998).

A vegetação de cerrado (savana) de Campo Mourão é um dos refúgios que se encontra em latitudes subtropicais. Este município situa-se em uma área de interflúvio, e isto dificultou a cobertura total de floresta nesta área. Portanto de acordo com Bigarella (1971), esses acontecimentos ocorreram nesta última fase úmida, e a floresta se expandiu a partir dos fundos de vales (vales dos Rios Ivaí e Piquiri), onde se refugiava nas épocas secas.

### **Os enclaves nas unidades fitogeográficas de cerrado, floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila mista**

A fitogeografia de enclave, refere-se à formação de vegetação de cerrado e espécies de Bromeliaceae e Cactaceae. As referidas formações e espécies encontram-se assim espacializadas: a flora do cerrado, composta por espécie de Bromeliaceae, são encontradas nos pontos 2 e 3 no municípios de Campo Mourão e no ponto 1, no município de Tüneiras do Oeste. Quanto à distribuição das Cactaceae, identificou-se em alguns pontos em afloramento rochosos, juntamente com as Bromeliaceae, nos pontos 4 e 6 no município de Campo Mourão e no ponto 5, no município de Luiziana,

Verificou-se, in loco, através dos levantamentos fitogeográficos, a presença de enclave de vegetação rupestre, fitofisionomicamente xerófitos, representados pelas espécies de cactáceas e bromeliáceas, adaptadas à sobrevivência em ambientes rochosos, com pouco solo e pobre em nutrientes. Isso ocorre em porções de contato entre as áreas dos afloramentos rochosos e algumas espécies da Floresta Estacional semidecidual. Na área de transição do solo Neossolo Litólico e o Organossolos registraram-se a ocorrência dos *Cereus bildmannianus*, K. Schumann (mandacaru) seja em ambientes heliófitos, eventualmente, em ambiente mesófitos nos enclaves pesquisados. Já a *Bromelia balansae* Mez (gravatá), ocorre quase sempre nas áreas entremeadas com vegetação de porte arbóreo e arbustivo, tanto no enclave de cerrado, quanto no enclave de Bromeliaceae e Cactaceae nos afloramentos rochosos.

Nos pontos referenciados, os levantamentos fitogeográficos foram realizados com recorte espacial para o estudo das espécies de Cactáceas, Bromeliáceas e de espécies do cerrado. Nos estudos da distribuição da flora, encontraram-se enclaves de vegetação rupestre, fitofisionomicamente xerófito (figura 02) (estas 4 fotos são todas de um ponto somente? De quais pontos foram tirado? Muito importante a foto do Pequizeiro), representativos de espécies adaptadas à sobrevivência em ambientes rochosos, com pouco solo e pobre em nutriente. Encontraram-se ainda as xeromórficas, adaptadas em nichos que passaram por longos períodos de seca, por meio de seus mecanismos bastantes característicos no município de Campo Mourão como, por exemplo, o xilopódio. Nas porções de contato, entre os afloramentos rochosos e a espécies da formação Estacional Semidecidual, ocorrem espécies de *Cereus bildmannianus* K. Schumann (mandacaru) e, nas áreas com sombreamento, *Bromelia balansae* Mez (gravatá).

O estudo fitogeográfico das áreas compreendidas, a saber: Estação Ecológica do Cerrado, Parque Estadual Lago Azul, cerrado Cipauto, afloramento rochoso Nishida, área de cerrado de Tuneiras do Oeste e afloramento em Luiziana; serem estas áreas compostas por espécies vegetais de Cerrado, Bromeliaceae e Cactaceae, perfazendo um total 528.481,43 m<sup>2</sup> (52,32 Ha). Essas áreas, com enclave de espécies, indicam de uma organização da paisagem diferente com relictos de condições ambientais pretéritas.

Observou-se que os enclaves estão distribuídos em nichos vegetais disjuntos, inseridos nas unidades fitogeográficas Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista. No estudo dessas áreas de afloramentos, os solos apresentam-se como Neossolos Litólico e Cambissolos e, nas áreas com vegetação de cerrado e *Bromelia balansae*, o Latossolo Vermelho Distroférico - em Campo Mourão e, Argissolo Vermelho Distrófico em Tuneiras do Oeste.

Figura 2 – Localização dos Municípios de Tuneiras do Oeste, Campo Mourão e Luiziana



Fonte: Fotografias de José Renato Augusto e Lucimara Liberali, 2013.

Os enclaves das áreas de estudo de Campo Mourão, Tuneiras do Oeste e Luiziana, representadas nos pontos 1,2,3,4,5 e 6 encontram-se em fragmentos. Essa fragmentação tanto pode ter ocorrido por ação das condições antrópicas atuais, como de possibilidade de fragmentação, condicionada aos períodos cíclicos glacial e interglacial. Portanto, entende-se por fragmentação uma área reduzida (enclave), ou mesmo dividida em fragmentos (entremeada a outras paisagens).

No levantamento fitogeográfico realizado nos pontos 1, 2 e 3, verificou-se que mesmo estando essas áreas reduzidas, elas sofreram e ainda sofrem, com a pressão antrópica que ameaça esses enclaves e, também, devido ao desenvolvimento expansionista e econômico das atividades agrícolas e urbana. Observou-se que mesmo com a degradação antrópica sofrida, com alteração de seu ecossistema, os fragmentos ainda são bastante representativos e resguardam uma flora representada por inúmeras famílias e espécies. Dessas classificaram-se 52 famílias, distribuídas em 122 espécies, além de 13 identificadas apenas em nível de gênero.

Ainda, neste estudo, verificou-se que 12 espécies identificadas na área de estudo, constam da lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no Paraná. São consideradas raras e

ameaçadas em algum grau, conforme (Hatschbach & Ziller 1995): na categoria “rara” encontra-se as espécies: *Annona coriacea* Mart., *Duguetia furfaraceae* *Stryphnodendron adstringens*, *Cayaponia espelina*, *Dalechampia trichophila*, *Campomanesia pubescens*, *Passiflora miersii* Mart. Na categoria em perigo destaca-se, *Butia paraguayensis*, *Cerastanthus hilariana* Cogn., *Strychnos rubiginos*. Na categoria vulnerável verificou-se o *Caryocar brasiliense* Camb e a *Talisia angustifolia* Radlk.

Os resultados obtidos corroboram com os estudos de Vanzolini (1970). Ao referir-se aos refúgios ecológicos biótopo de vegetação relictual (biocenose), explicita o mecanismo corretamente aceito para a quase totalidade dos casos - o da especiação geográfica, por meio da fragmentação. Neste caso, o fenômeno pode ter ocorrido por meio das flutuações climática do Quaternário. Contudo, esses resultados necessitariam de estudos mais aprofundados, exigência que demandaria maior tempo para confirmação.

## Considerações finais

O estudo aplicado as áreas ecotonais nos Municípios de Tuneiras do Oeste, Luiziana e Campo Mourão verificou que, as entidades taxonômicas diferem por caracteres ecológicos, ligados ao clima, habitats diferentes e afloramentos rochosos.

Nos estudos de campo, verificou-se que os afloramentos rochosos constituem uma biocenose. A última abriga espécies de estrutura bastante frágil, pois as condições ecológicas apresentam, na maioria das vezes: solos pouco desenvolvidos, deficiência de drenagem e insolação direta. Esses fatores adversos dificultam a adaptação da formação vegetal, que se fixa nas fraturas das rochas. Este fato foi observado, especialmente na área de estudo, em que a formação rochosa constitui-se de basalto, rocha ígnea extrusiva.

O ambiente do afloramento rochoso propicia, atualmente, a garantia de existência das plantas xerofíticas, por meio de um banco genético que já ocupou área mais extensa na atualidade, essas plantas vivem sob a forma de refúgio na floresta estacional semidecidual. E, ainda, em áreas de declividade que dificultaram a ação antrópica.

Constatou-se no enclave de cerrado que parte das ervas e arbustos possuem xilopódios (órgãos armazenadores de água, sem utilidade no clima atual). Essa ocorrência indica a presença de condições semiáridas, ou de estiagem prolongada, ou ainda, de suscetibilidade ao fogo. As atuais condições fitofisionômica dessas espécies atestam que elas estão em local impróprios, considerando-se as suas condições geoecológicas.

As mudanças ambientais geradas pelos períodos cíclicos climáticos influenciaram na especiação, ao longo do tempo e do espaço, na área de estudo que abrange os municípios de Campo Mourão, Luiziana e Tuneiras do Oeste. Esses períodos cíclicos climáticos são importantes para entender a permanência de espécies vegetais de condições adversas à atual.

Diante destes fatos observou que a formação dos enclaves estudados está relacionado as flutuações climáticas do Quaternário, por sua vez, podem ter influenciado a ocorrência e permanência das espécies de Bromélia, Cactaceae e cerrado, nos municípios de Campo Mourão, Luiziana e Tuneiras do Oeste.

## Referências

AB'SABER, A.N. **O Domínio Morfoclimático Semiárido das Caatinga (Savana-Estépica) Brasileiras, Geomorfologia**, São Paulo, Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo, n. 43, 1974.

AB'SABER, A.N., Revisão dos Conhecimentos Sobre o Horizonte Sub-Superficial de Cascalhos Inhumana-

dos Do Brasil Oriental. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v. 6, n. 11, 1966. [Publicado originalmente em Boletim da Universidade do Paraná, Curitiba, v. 2, p. 2-32, 1962.]

AB'SÁBER, A. N. Cerrado (savana)s e Mandacarus: área de Salto-Itu é referência para investigações envolvendo condições climáticas do passado. **Scientific American Brasil**, São Paulo, v. 1, n. 4, 2002.

AB'SÁBER, A. N. Redutos Florestais, Refúgios de Fauna e Refúgios de Homens. **Revista de Arqueologia**, São Paulo, v. 8, n. 2, 1994-1995.

AB'SÁBER, A. N. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. In: Ferri MG (coord.) **Anais... III Simpósio sobre o cerrado (savana)**. São Paulo, Edgard Blucher /EDUSP, 1971.

AB'SÁBER, A.N. Espaços ocupados pela expansão dos climassecos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais Quaternários. **Paleoclimas**, São Paulo, v.3, 1977.

ANDRADE-LIMA, D. Present-day forest refuges in northeastern Brazil. In: G. T. Prance (ed.) **Biological diversification in the tropics**. Columbia Univ. Press, New York, 1982

BIGARELLA, J. J. e MAZUCHOWSKI, J. Z., Visão Integrada da Problemática da Erosão, In: **Anais... 3º Simpósio Nacional de Controle da Erosão**, Maringá – Paraná, Livro Guia, 1985.

BIGARELLA, J.J. e BECKER, International Symposium on the Quaternary. Curitiba: UFPR, **Bol. Paran. Geociên.** 33, 370 p., 1975.

BIGARELLA, J.J. Variações Climáticas no Quaternário e Suas, Implicações no Revestimento Florístico do Paraná. **Boletim Paranaense de Geografia**, março-1964, Curitiba, 1971.

BOLZON, R.T., MARCHIORI, J.N.C. A vegetação no sul da América –Perspectiva paleoflorística. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, n. 24, p. 5-24, 2002.

COLINVAUX, P.A., OLIVEIRA, P.E. e BUSH, M. (2000) Amazonian and Neotropical plant communities on glacial timescales: the failure of the aridity and refuge hypothesis. **Quaternary Science Reviews**, 2000

CONTI, J.B e FURLAN S.A. Geoecologia. O clima, os solos e a biota. In: ROSS, J. L. S. **Geografia do Brasil**. São Paulo:Edusp, 1996.

CONTI, J.B. Desertificação nos Trópicos (proposta de metodologia de estudo aplicada ao nordeste Brasileiro). **Tese de Livre-Docência**. São Paulo: FFLCH-USP, 1995.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Embrapa Solos, Rio de Janeiro, 2008.

FERREIRA, J. C. V., **Municípios paranaenses: origens e significados**. – Curitiba : Secretaria de Estado da Cultura, 2006.

FERRI, M.G. Ecologia do Cerrado. In: **Anais... IV Simpósio o Cerrado: bases para utilização agropecuária**. EDUSP, São Paulo, 1977.

GROOT, J. J. & GROOT, C. B. Quaternary stratigraphy of sediments of the Argentine Basin- a palynological investigation. **N.Y Acad. Sci. Trans.**, New York, 26; 881-886, Ser., 1964.

HAFFER, J.; PRANCE, G. T. Impulsos climáticos da evolução na Amazônia durante o Cenozóico: sobre a teoria dos Refúgios da diferenciação biótica. **Estudos Avançados**, v.16, n.46, p.175-206, set./dez. 2002.

HAFFER, J. Ciclos de tempo e indicadores de tempos na história da Amazônia. **Revista Estudos Avançados**, n. 15, v. 6, São Paulo, IEA-USP, maio/jun.1992.

HATSCHBACH, G. & ZILLER, S. **Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no Estado do Paraná**. SEMA/GTZ, Curitiba, 1995

HESPANHOL, Antonio Nivaldo. A formação sócio-espacial da região de Campo Mourão e dos municípios de Ubitatã, Campina da Lagoa e Nova Cantu-Pr. **Boletim de Geografia**. Maringá: UEM – Ano 11, nº 01, dezembro, 1993.

HUECK, K. **As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica**. Editora da Universidade de Brasília e Editora Polígono, São Paulo, 1972.

IAP – INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Plano de Manejo do Parque Estadual Lago Azul**: Encarte III – Análise do Parque Estadual Lago Azul. / Instituto Ambiental do Paraná, Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas. (Agosto, 2005) - Curitiba: IAP/DIBAP, 2005. Disponível em: [http://www.uuc.pr.gov.br/arquivos/File/Plano\\_de\\_Manejo/Parque\\_Estadual\\_Lago\\_Azul/5\\_PELA\\_ENCARTES\\_I\\_II.pdf](http://www.uuc.pr.gov.br/arquivos/File/Plano_de_Manejo/Parque_Estadual_Lago_Azul/5_PELA_ENCARTES_I_II.pdf). Acesso em: 19 set. 2013.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.2 p. 163-174, maio/ago. 2014

Liberali, L.; Ferreira, M. E. M. C.

ISSN 2236-4994

173

- KNAPP, S. e MALLET, J. Refuting Refugia? **Science**, 2003.
- LIBERALI, L. Estudo Fitossociológico da Vegetação do Cerrado de Campo Mourão. 2003. **Dissertação** (Mestrado em Geografia). Maringá, Paraná: Universidade Estadual de Maringá, 2003.
- LUZ, F. O Fenômeno Urbano numa região Pioneira: Maringá. **Dissertação** de Mestrado. Universidade de São Paulo. 1980.
- MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. Rio de Janeiro, Livraria José Olympio Editora S/A. 2ª ed., p 248-255. 1981.
- MASSOQUIM, N. G. ; Azevedo, T. R. Interferência de Fenômenos Climáticos em Culturas Temporárias na Microrregião de Campo Mourão. **Revista de Geografia, Meio Ambiente e Ensino - GEOMAE** (Impresso), v. 1, p. 13-28, 2010.
- Minerpar. Minerais do Paraná S/A. **Carta geológica**. Folha Campo Mourão SG.22-V-B. 2006.
- Minerpar. Minerais do Paraná S/A. **Carta geológica**. Folha Umuarama, SF 22-Y-C.2006
- RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. G. As unidades fitogeográficas do estado do Paraná. **Ciência&Ambiente**, Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, n. 24, p. 75-92, 2002.
- SILVEIRA, H. ; OLIVEIRA, D. L. A. ; ANDRADE, A. A. ; SILVA, A. V. Avaliação de algumas características físicas e químicas de Latossolos sob vegetação relictual de Cerrado (savana) e plantio direto em Campo Mourão - PR. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 1, n.1, p. 21-31, 2002.
- STEVAUX, J. C. Mudanças Ambientais no Quaternário. **Fundamentos da Geografia Contemporânea**. In Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão, Curso de Especialização em Geografia 1998.
- STEVAUX, J. C. Mudanças ambientais no Quaternário. **Fundamentos da Geografia Contemporânea**. In: Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão, curso de especialização em geografia. 1996.
- STODDART, D. R. **Organismo e ecossistema como modelos geográficos**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos S. A. e Ed. da USP, 1974.
- TROPPEMAIR, H. **Biogeografia e Meio Ambiente**. 4. ed. do Autor, Rio Claro, 1995
- TROPPEMAIR, H. **Biogeografia e Meio Ambiente**. 6. ed. Rio Claro: Divisa, 2004
- TROPPEMAIR, H. **Biogeografia e meio ambiente**. 8a ed. Rio Claro, São Paulo: Divisa, 2008.
- VANZOLINI, P. E. **Zoologia Sistemática, Geografia e a origem das espécies**. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Geografia, 1970.
- VEIGA, P. **Estrada boiadeira- conquista de Mato Grosso**. 15 nov. 2009. Disponível em: <<http://pedroda-veiga.blogspot.com.br/2009/11/estrada-boiadeira-conquista-de-mato.htm>>, Acesso em: 13/07/2012.
- VIADANA, A. G. A Teoria dos Refúgios Florestais Aplicada ao Estado de São Paulo. **Tese de Livre-Docência**. Rio Claro - UNESP, 2000.

## Correspondência

**Joalana Araujo Macedo**

**E-mail:** joalanamacedo@yahoo.com.br

Recebido em 7 de fevereiro de 2014.

Revisado pelo autor em 30 de julho de 2014.

Aceito para publicação em 28 de agosto de 2014.

## Diretrizes para Autores

Para iniciar o procedimento de submissão de trabalhos é necessário o cadastramento. Se o autor já foi cadastrado anteriormente, basta entrar no sistema e iniciar o processo de submissão.

- 1- Os textos deverão ser enviados pela internet, através do site da revista.
- 2- É recomendada a utilização de processadores de texto compatíveis com Windows.
- 3- Pede-se que os textos sejam marginados com alinhamento justificados e digitados em espaço 1,5, em fonte Arial, tamanho 12, e que não contenham marcações.
- 4- Os artigos deverão ter entre 15 a 30 laudas em papel A4, incluindo as referências bibliográficas, notas e tabelas, escritos em português, inglês ou espanhol.
- 5- Devem vir acompanhados de resumo e abstract (no máximo 10 linhas) e palavras-chave (no máximo 5) em português(ou espanhol) e inglês, sendo que o título também deve estar traduzido para o idioma estrangeiro.
- 6- As resenhas deverão ter entre 6 a 8 laudas.
- 7- Formato do texto:
  - aspas duplas para citações com até três linhas;
  - as citações com mais de três linhas devem ser destacadas com recuo de quatro centímetros da margem esquerda, com fonte do tipo Arial 10 e sem aspas.
  - aspas simples para palavras com emprego não convencional e para indicar citação no interior de citação de até três linhas;
  - itálico para palavras estrangeiras, neologismos e títulos de obras e publicações;
  - as notas explicativas devem ser de pé de página, numeradas, e pede-se que sejam usadas com parcimônia;
  - as citações deverão ter chamadas no corpo do texto pelo(s) sobrenome(s) do(s) autor(es), ano de publicação e também, para citações diretas, o número da página. Para menção do autor no contexto da frase, só a inicial deve ser em letra maiúscula, e quando a menção é feita entre parênteses, todas as letras devem ser maiúsculas.

Exemplos:

- a) Conforme afirma Corrêa (1997, p. 152), "O espaço enquanto objetivação geográfica do estudo da cidade apresenta várias facetas que permitem que seja estudado de modo multivariado".
  - b) "O espaço enquanto objetivação geográfica do estudo da cidade apresenta várias facetas que permitem que seja estudado de modo multivariado" (CORRÊA, 1997, p.152)
- a lista de referências bibliográficas completas deve ser apresentada ao final do texto;

8- As figuras, tabelas e gráficos, devem estar contidas no corpo do artigo e respeitar as medidas máximas de 21 x 27,5 cm. Caso seu arquivo seja superior a 10 MB procure enviar as figuras separadamente como "arquivo suplementar". Caso as figuras sejam enviadas separadas do corpo do texto é necessário indicar o local para inserção.

9- As referências bibliográficas devem obedecer aos seguintes critérios:

- Livro: SOBRENOME DO(A) AUTOR(A) DA OBRA, Prenomes. **Título da obra:** subtítulo. Número da edição. Local de Publicação: Editora, ano de publicação.

Exemplo:

CORRÊA, Roberto Lobato. **Trajetórias geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

- Capítulo de livro: SOBRENOME DO(A) AUTOR(A) DO CAPÍTULO, Prenomes. "Título do capítulo: subtítulo". In: SOBRENOME DO(A) AUTOR(A) DA OBRA, Prenomes. **Título da obra:** subtítulo. Número da edição. Local de Publicação: Editora, ano de publicação. Páginas inicial e final do capítulo.

Exemplo:

ROSENDAHL, Zeny. "Território e territorialidade: uma perspectiva geográfica para o estudo da religião". In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (Orgs.). **Geografia:** temas sobre cultura e espaço. Rio de Janeiro: Editora UERJ, 2005. p. 191 . 226.

- Artigo de periódico: SOBRENOME DO(A) AUTOR(A) DO ARTIGO, Prenomes. "Título do artigo: subtítulo". **Título do Periódico**, número do volume, número do fascículo, páginas inicial e final do artigo, mês e ano.

Exemplo:

MELLO, João Batista Ferreira de. "Valores em geografia e o dinamismo do mundo vivido na obra de Anne Buttimer". **Espaço e Cultura**, n. 19 - 20, p. 33-39, dez. 2005.

- Dissertações e Teses: SOBRENOME DO(A) AUTOR(A), Prenomes. **Título da obra:** subtítulo. Ano de apresentação. Categoria (Grau e Área de Concentração) – Instituição, Local.

Exemplo:

JUNCKES, Ivan Jairo. *O sindicalismo novo dos bancários na reestruturação financeira dos anos noventa no Brasil*. 2004. Tese (Doutorado em Sociologia Política) – Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política, UFSC, Florianópolis - SC.

- Trabalhos apresentados em eventos científicos: SOBRENOME DO(A) AUTOR(A) DO TRABALHO, Prenomes. "Título do trabalho". In: NOME DO EVENTO, Número da edição do evento, Cidade onde se realizou o evento. **Anais... (ou Proceedings... ou Resumos...)** Local de publicação: Editora, Ano de publicação. Páginas inicial e final do trabalho.

Exemplo:

SILVA, João Marcio Palhete da. "Poder, governo e território em Carajás" In: VI ENCONTRO NACIONAL DA ANPEGE, 2005, Fortaleza. **Anais de resumo**. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2005. p. 120-121.

- Referências de obras em outras línguas obedecerão a critérios próprios.

10- Os Ensaios Fotográficos deverão ser, necessariamente, orientados à uma temática geográfica, ficando restritos a, no máximo, 6 fotos, legendadas e acompanhadas por um texto de análise do ensaio.

