

# *Geografia*

# *Ensino & Pesquisa*

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

Vol. 18, n. 3, set./dez. 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. 3, set./dez. 2014.

Revista Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n. 3, p. 01-151, set./dez. 2014

ISSN 2236-4994

# 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, Montevideú, 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.3 set./dez. 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*

- Os novos produtos imobiliários residenciais e as mudanças na organização espacial da cidade de Lajeado - RS**  
Eliza Bergamaschi, Rogério Leandro Lima da Silveira 7

- Abordagens geográficas sobre as praças da área central da cidade de Poços de Caldas-MG**  
Antonia Marcia Duarte Queiroz, Rosselvelt José Santos 27

- O trabalhador do campo e da cidade na lógica do capital agroindustrial: Santa Catarina e Paraná**  
Marilucia Ben, Valdir Skrzypczak, Marli Terezinha Szumilo Schlosser, Carmen Rejane Flores Wizniewsky 37

### *Ensino e Geografia*

- Reflexões sobre a transposição didática dos conceitos de rural e urbano em livros didáticos de geografia**  
Robson Souza, Lidiane Nunes Silveira, Guilherme Guimarães Leonel 55

- Educação e Geografia na modernidade: interface entre as diferentes concepções teóricas e metodológicas presentes no ensino de Geografia**  
Najla Mehanna Mormul 71

### *Geoinformação e Sensoriamento Remoto em Geografia*

- Decifrando o georreferenciamento**  
Danilo Heitor Caires Tinoco Bisneto Melo, Edmilson Martinho Volpi, Hailton Mello da Silva, Leonardo Araújo Menezes, Pablício Vieira Moura 85

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

- Caracterização da rede hidrográfica na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, estados do Tocantins e Bahia**  
Sandro Sidnei Vargas de Cristo, Luis Eduardo de Souza Robaina 103

- A representação e a representatividade social do comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Vacacaí e Vacacaí-mirim/RS**  
Mara Alini Meier, Luís Alberto Basso 117

- Variabilidade espacial dos atributos climáticos na Estação Ecológica do Taim, RS: análise durante o outono e inverno de 2013**  
João Paulo Delapasse Simioni, Cássio Arthur Wollmann 135



## Os novos produtos imobiliários residenciais e as mudanças na organização espacial da cidade de Lajeado - RS

Eliza Bergamaschi\*

Rogério Leandro Lima da  
Silveira\*\*

**Resumo:** A reestruturação urbana se relaciona com as mudanças da economia em tempos de constantes inovações produtivas e tecnológicas. Tais mudanças têm promovido alterações no modo de produção e na dinâmica de acumulação de capital e ocasionado reflexos na dinâmica de urbanização das cidades, nas mais diferentes escalas. As estratégias e formas de ação do mercado imobiliário, atuando no lançamento de novos produtos imobiliários para moradia se apresenta como geradora das mais importantes mudanças sócio espaciais destas cidades, contribuindo para sua reestruturação. A relação entre mercado imobiliário e a atual estrutura urbana da cidade de Lajeado, na região do Vale do Taquari – Rio Grande do Sul se constitui como o foco principal deste trabalho.

\* Mestre em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC).

\*\* Doutorado em Geografia Humana pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor Titular no Departamento de Geografia e História da UNISC.

## The new residential real estate products and changes in the spatial organization of the city of Lajeado - RS

**Abstract:** Urban restructuring is related to economy changes when there are constant technological and productive changes. Those changes have been responsible for modifications in the productions systems and the dynamics of capital accumulation and when there are reflexes in the cities urbanization, in different scales. The strategies and methods of the real estate market, working on launching new products for real estate property presents as generating the most important changes sociospatial this city, driven by new production strategies, reproduction and capital accumulation. This relationship between the housing market and the current urban structure of the city of Lajeado, in the Vale do Taquari – Rio Grande do Sul, constitutes as the main focus of this work.

### Palavras-chave:

Reestruturação urbana,  
condomínios residenciais,  
Lajeado, mercado imobiliário.

### Key-Words:

Urban restructuring,  
residencial condominiums,  
Lajeado, real estate market.

## Introdução

A cada novo ciclo econômico e principalmente após a década de 1990 com a flexibilização das relações de trabalho e produção, modificam-se as relações com o território. A abertura econômica aos produtos importados, resultante da adoção de políticas neoliberais introduzidas no governo de Fernando Collor e que tiveram continuidade nos dois mandatos do presidente Fernando Henrique Cardoso, forçaram modificações na estrutura produtiva bem como nas condições e relações de trabalho que tornaram imperativa a reestruturação do território.

Em Lajeado, observa-se mudanças na dinâmica socioespacial deste polo regional como o crescimento populacional, o aumento da urbanização, o lançamento de novos produtos imobiliários, as melhorias nas vias de escoamento de produção e obtenção de matéria prima, a influência nos aspectos socioculturais e a ampliação dos fluxos migratórios. Da mesma forma, o mercado imobiliário se apresenta como indutor de modificações internas na estrutura urbana municipal. Ao lançar no mercado de imóveis inovações locacionais e tipológicas, este setor da economia se torna causador de mudanças nas dinâmicas urbanas regionais.

A atual organização do espaço no caso de Lajeado, na região do Vale do Taquari – RS, se dá no contexto de um município quase que exclusivamente urbano em razão, principalmente, dos processos de emancipações municipais ocorridos na região. Característica desta cidade altamente urbanizada é o direcionamento da sua economia para os setores de comércio e serviços que, através dessa função urbana, alteram as relações intra e interurbanas com as demais cidades da região. Na cidade de Lajeado, centro regional e foco deste artigo, observa-se além da expansão comercial e da prestação de serviços, a existência de um centro universitário como atrativo populacional e de novos investimentos empresariais, decorrentes do lançamento de novas tecnologias e da mão de obra especializada disponível.

O fato de Lajeado se constituir como uma cidade média se inserindo nas dinâmicas mundiais de reprodução do capital, apresenta a importância de cidades de porte intermediário entre as grandes metrópoles e as cidades pequenas. As cidades médias passaram a se destacar nas redes e conexões urbanas contemporâneas por seu forte papel econômico e social atraindo investimentos que a malha urbana metropolitana não poderia mais abrigar. Este novo papel das cidades de porte médio influenciou a reestruturação do seu espaço urbano para abrigar este novo papel, principalmente sob a influência das estratégias dos agentes formadores do espaço urbano.

Buscando compreender a atual estrutura urbana de Lajeado e o seu processo de formação, estruturamos este artigo em três partes: a primeira traz a tona os conceitos de espaço urbano, reestruturação urbana, cidade média e caracteriza os novos produtos imobiliários; a segunda parte expõe características importantes do município de Lajeado enquanto a terceira e última parte apresenta os novos produtos imobiliários indutores da reestruturação espacial Lajeadense.

## Estabelecendo conceitos para a compreensão das novas dinâmicas urbanas de Lajeado

O estabelecimento de conceitos serve como base para estudos diversos que são aprofundados e relacionados no decorrer da construção do conhecimento. Analisar e relacionar diferentes conceitos faz parte deste processo de aperfeiçoamento.

Os conceitos servem para que seja possível atingir a compreensão de determinados objetos e fenômenos, constituindo-se de um instrumento de conhecimento e pesquisa. Um conceito não se confunde com o real, mas é uma representação desta realidade e por isso só pode ser originado após o acontecimento deste evento ao qual representa (LENCIONI, 2008).

Baseado nestas afirmações, consideramos alguns conceitos como o de espaço urbano, cidade média e novos produtos imobiliários, e a representação das novas dinâmicas do espaço



urbano Lajeadense, baseados principalmente na sua reestruturação urbana.

A partir do momento em que o homem deixa de ser nômade e passa a se fixar num determinado espaço, uma porção de solo, ele dá início a um processo que vai modificá-lo e reproduzi-lo de acordo com suas necessidades. Modifica-se também sua relação com o meio, pois a sociedade cria novas técnicas para suprir a necessidade de sobrevivência utilizando este espaço por períodos mais longos (CARLOS, 2001).

A relação entre homem e natureza se modifica a partir do processo de trabalho que vai definir o novo espaço, este, derivado do desenvolvimento da sociedade. Este espaço produzido pela sociedade dela se torna inseparável. A reprodução do espaço enquanto produto destas relações sociais tem cunho histórico e carrega consigo as consequências das decisões tomadas em períodos anteriores. Está fortemente relacionado ao cotidiano e se materializa na forma de apropriação e ocupação de determinado lugar num determinado contexto histórico (CARLOS, 2001).

Segundo Correa (1989), o espaço urbano se forma com a sobreposição de interesses que se caracterizam pelos diferentes usos do solo urbano. Esta organização espacial da cidade segundo a possibilidade de acesso e de uso nos apresenta o espaço urbano como um espaço fragmentado, porém articulado. Fragmentado, pois cada fragmento/fração desenvolve suas próprias características, independente do restante da malha urbana. Articulado, pois as diferentes partes deste espaço se relacionam de alguma forma específica.

As relações entre as distintas parcelas do espaço urbano se materializam com a circulação de pessoas, capital e informações que nem sempre são visíveis espacialmente. São relações virtuais, espaciais e sociais que estão baseadas na diferenciação social e de classes. Logo, pode-se afirmar que o espaço urbano, além de ser articulado e fragmentado também é um reflexo da sociedade e das relações entre as diferentes classes sociais. A sociedade capitalista e desigual, materializa no espaço urbano as diferenças sociais dos grupos que ocupam cada espaço de acordo com sua renda e classe social (CORREA, 1989).

Seguindo esta linha de raciocínio, temos então o espaço urbano fragmentado, articulado e reflexo da sociedade. A vida urbana, assim como as relações sociais, se modifica de acordo com as novas dinâmicas espaciais, resultado dos novos interesses dos atores que produzem e modificam o espaço urbano, fazendo com que este espaço também seja mutável e construído ao longo do tempo. O espaço urbano é condicionante e reflexo das relações sociais. É o lugar onde acontecem disputas pelo poder e conseqüentemente se apresenta como resultado destas lutas sociais. É onde a vida urbana acontece e por esta razão é a representação destas disputas (CORREA, 1989).

O espaço urbano capitalista – fragmentado, articulado, reflexo e condicionante social, cheio de símbolos e campo de lutas – é um produto social, resultado de ações acumuladas através do tempo, e engendradas por agentes que produzem e consomem espaço. São agentes sociais concretos, e não um mercado invisível ou processos aleatórios atuando sobre um espaço abstrato. A ação destes agentes é complexa, derivando da dinâmica de acumulação de capital, das necessidades mutáveis de reprodução das relações de produção, e dos conflitos de classe que dela emergem (CORREA, 1989, p. 11).

À medida que a sociedade vai evoluindo e modificando suas relações com o espaço, este enquanto produto destas relações sociais também se modifica e se reestrutura. O espaço urbano precisa se reorganizar para tender as novas demandas, principalmente econômicas que afetam as sociedades das mais diferentes formas e com as mais diversas escalas.

A cada novo ciclo produtivo e econômico a cidade precisa se reestruturar para atender a demanda por atualização e modernização, seja com mudanças sociais, políticas, econômicas ou de produção. Estas mudanças acontecem internamente nas cidades, dentro de seu espaço urbano assim como na relação entre estas e as demais cidades que compõem a região e a rede urbana onde estão inseridas.

Este movimento está articulado à reorganização econômica mundial, sendo que os impactos

territoriais são a materialização/expressão concreta destas mudanças no processo de produção. Tais mudanças não se limitam aos aspectos puramente econômicos, mas também causam transformações espaciais, políticas, sociais, culturais que se manifestam após rupturas que fazem com que se veja a cidade de forma diferente.

No espaço intra-urbano, estas novas técnicas de produção causam marcantes alterações imprimindo novas características aos espaços, aos processos de urbanização, de organização da população, dos fluxos migratórios, do mercado imobiliário, da mesma forma que modificam as funções das cidades e dos lugares no âmbito regional (BAENINGER, 1998).

A evolução da economia internacional, o crescimento espetacular das novas tecnologias de informação e de comunicação e a constituição de poderosas organizações transnacionais ligadas por redes subordinadas e descentralizadas, são fatores decisivos no processo que dá sentido estrutural a cada território, pela função que este desempenha num contexto mais amplo de operações independentes. Continuam certamente a existir formas espaciais, visto que as sociedades e as economias se desenvolvem em territórios concretos e de modo desigual pelo mundo afora. Mas, na ótica das organizações e dos interesses sociais dominantes, a lógica e a dinâmica do desenvolvimento territorial são cada vez mais espaciais (CASTELLS, 1987, p. 7).

São mudanças que não estão relacionadas apenas à estrutura urbana e ao conteúdo da dinâmica de reprodução do uso do solo na cidade, mas também estão relacionadas à teia de relações que formam as redes urbanas. É necessário entender a estrutura urbana a partir do processo histórico que a constituiu ao longo do tempo (SANTOS, 2008).

É neste contexto de mudanças nas relações entre as cidades que formam as redes urbanas que se solidifica o papel das cidades médias. A importância de se conceituar as cidades médias surge com a emergência destas cidades não metropolitanas nos cenários econômicos nacional e mundial.

Utilizamos aqui o conceito de cidade média como o formulado por Sposito (2007) e por Correa (2006), quando se referem aquelas cidades que desempenham funções econômicas que lhes atribuem papéis regionais ou de intermediação de fluxos variados no âmbito da rede urbana, sobretudo no atual contexto de ampliação e de complexificação das relações entre as cidades, e entre elas e suas regiões de influência, que se dão em distintos níveis escalares.

Com a saturação da malha urbana das metrópoles que já não conseguem atender a demanda por emprego e vida urbana da população, as empresas desconcentram suas linhas de produção em direção a outras localidades, criando novos pontos de investimento de capital industrial e imobiliário e conseqüentemente novas centralidades.

A desconcentração industrial não deve ser confundida com descentralização industrial. Na desconcentração industrial, as unidades fabris saem da metrópole em direção as cidades médias, porém a gestão e a tomada de decisões continuam centralizadas nas grandes metrópoles (DAMIANI, 2006).

As cidades médias são uma alternativa de vida às populações. Pela sua dimensão tem as vantagens da urbanização metropolitana sem sofrer as conseqüências negativas das cidades com grandes dimensões. Adquirem características e vantagens de uma cidade grande, porém sem absorver as desvantagens desta (COSTA, 2002).

Uma das facetas da reestruturação intra-urbana pela qual passam as cidades médias se relaciona ao mercado imobiliário e aos novos produtos lançados no mercado visando atrair compradores e movimentar este ramo da economia.

Os novos produtos imobiliários, destinados para residências e em forma de condomínios disponibilizados na malha urbana das cidades contemporâneas, se apresentam de diversas formas e com diferentes graus de interação social entre os moradores e proprietários destes imóveis.

Os loteamentos se constituem através do parcelamento de uma gleba de terras em frações menores constituindo lotes. A legislação federal, através da Lei 6766 de 1979 determina que outras frações desta gleba devam ser direcionadas para a construção de vias de circulação pública (ruas e passeios), áreas verdes e áreas institucionais. Tais parcelas passam a fazer parte do espaço público municipal, ao qual também é repassada a responsabilidade pela manutenção destes espaços.

Já os loteamentos fechados se apresentam de forma ilegal perante esta legislação federal. Nestes casos, a justificativa da busca por maior segurança dos moradores incentiva o fechamento dos limites deste empreendimento. São construídos muros e cercas fechando o loteamento e desta forma vetando o acesso aos espaços públicos internos. Se trata de apropriação ilegal de espaços públicos pelos proprietários e moradores dos loteamentos fechados, passando a constituir como espaços privativos estas parcelas urbanas de poder do município e de sua população.

Nos condomínios urbanísticos – outro produto imobiliário contemporâneo – a estratégia é a mesma dos loteamentos fechados, porém de forma legalizada. Uma gleba sofre parcelamento com a instituição de áreas de circulação viária, áreas verdes e institucionais, porém estes espaços continuam privativos. A posse, assim como a responsabilidade pela manutenção destas áreas é seus moradores. Nestes casos, adquire-se o lote como uma unidade privativa e uma fração das demais áreas de uso comum do empreendimento.

Outra versão deste produto são os condomínios fechados, que em Lajeado se apresentam com características bastante marcantes. Basicamente se constituem de casas sobradadas e construídas em fita onde se adquire a edificação pronta. A variação deste produto imobiliário se caracteriza pelo diferente nível de interação entre seus moradores, variando desde os sobrados onde cada unidade é independente, com acesso exclusivo, grades e muros delimitando cada moradia, até os sobrados onde se verifica a existência de áreas de uso comum aos moradores, como salão de festas e piscina coletiva. Neste caso, além da edificação pronta e da sua respectiva fração de lote, se adquire um parcela proporcional das áreas de uso comum do condomínio.

<sup>1</sup> A região do Vale do Taquari é composta por 36 municípios e representa uma das 28 regiões de planejamento dos COREDES (Conselhos Regionais de Desenvolvimento), instituídos a partir de 1990 no Estado do Rio Grande do Sul.

## O município de Lajeado

O município de Lajeado está localizado na região do Vale do Taquari<sup>1</sup>, na parte central do Rio Grande do Sul. (Figura 1). Abrangendo uma área de 4.821,1 km<sup>2</sup>, possui população de 329.258 pessoas (2011), o que representa 3,06% de todo Estado (FEEDados, 2013, texto digital).

Os municípios dessa região sofreram inúmeras emancipações, principalmente no período entre 1990 e 2000, quando onze municípios apresentaram perda de território e de população. Neste período foram criados 13 novos municípios fazendo com que a população urbana passasse a predominar sobre a população rural.

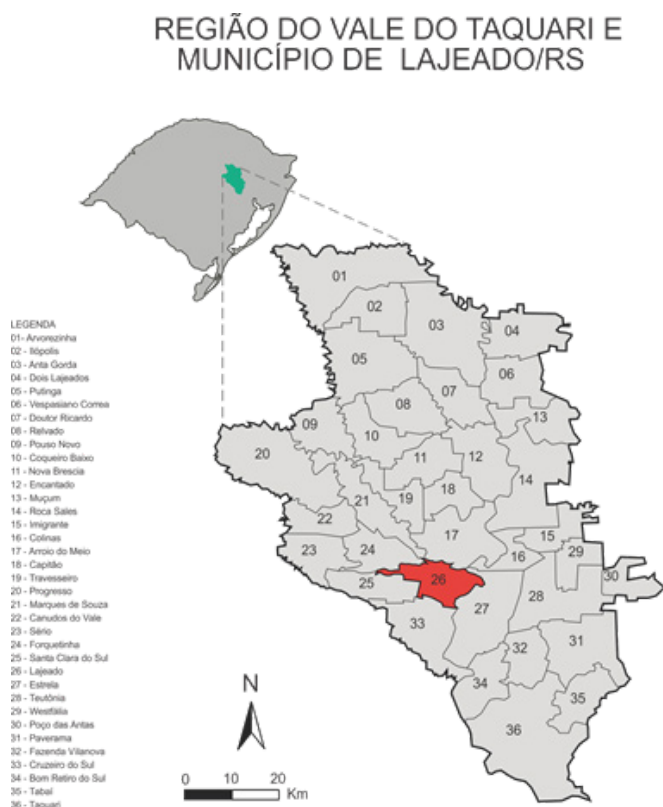
No município de Lajeado, a população rural sofreu uma variação bastante significativa, reduzindo significativamente a partir de 1988, ano de aprovação da Constituição Federal. A partir de então, a criação de novos municípios fez com que a população rural sofresse uma redução de 98,43% em vinte anos. Segundo dados da FEE, Lajeado possui atualmente 71.180 moradores na zona urbana e apenas 265 moradores na sua zona rural.

A densidade demográfica apresentada pelo município de Lajeado no ano de 2010 se apresenta superior ao índice estadual. Com uma distribuição populacional de 790 habitantes/km<sup>2</sup>, Lajeado apresenta uma densidade demográfica 20 vezes maior que a média do Rio Grande do Sul. A redução da área rural municipal e o conseqüente adensamento populacional na zona urbana são os principais motivadores deste índice elevado.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.3 p. 07-26, set./dez. 2014.

Bergamaschi, E.; Silveira, R. L. L. da

Figura 1 – Localização do Vale do Taquari e de Lajeado



Fonte: FEE. Elaboração Bergamaschi, 2012.

A Tabela 1 demonstra a redução do número de domicílios particulares permanentes na zona rural de Lajeado de forma gradativa, tendo se acentuado entre os anos de 2000 e 2010, quando este valor sofreu redução em torno de 92,14%. A redução do número de domicílios em zona rural é inversamente proporcional ao crescimento do número de domicílios em zona urbana. Importante destacar que no ano de 2006 foi aprovado o novo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Lajeado que reduziu a zona rural municipal aumentando o número de domicílios urbanos. Essa redução também se explica pela criação, nas décadas de 1980 e 1990, de 21 novos municípios no Vale do Taquari, enquanto na década seguinte não houve novas emancipações.

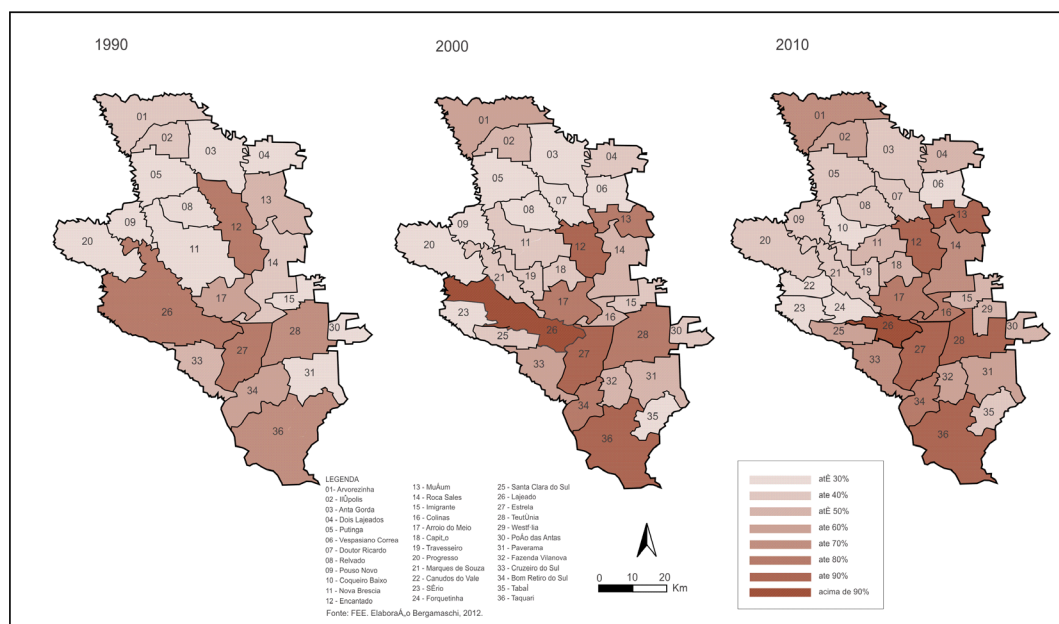
Tabela 1 – Número total de domicílios na zonas urbana e rural em Lajeado nos anos de 1991, 2000 e 2010

Ano	Domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio em Lajeado		
	Total	Urbano	Rural
1991	17.684	13.558	4.127
2000	19.703	18.507	1.196
2010	24.962	24.868	94

Fonte: Prefeitura Municipal de Lajeado, 2013. Elaboração de Eliza Bergamaschi.

A observação e análise da Figura 2 com dados referentes à taxa de urbanização dos municípios do Vale do Taquari nos anos 1990, 2000 e 2010 permite, além de visualizar a redução do território Lajeadense, também afirmar que a taxa de urbanização tem crescido gradativamente nos últimos vinte anos. Tal aumento da população urbana é decorrente não apenas do crescimento populacional em virtude de nascimentos, mas também está relacionado a migração da população rural para o meio urbano em busca de maior remuneração, além das já mencionadas emancipações.

Figura 2 – Taxa de urbanização dos municípios do Vale do Taquari em 1990, 2000 e 2010.



Fonte: Elaboração de Eliza Bergamaschi com base em mapa da FEE

A criação de 13 novos municípios no período de vinte anos no Vale do Taquari fez com que porções do território que se configuravam como área rural nos municípios de origem, passaram a se apresentar como parcelas urbanas destas novas municipalidades. Consequência disto, é a elevação da taxa de urbanização regional, ao mesmo tempo em que reduz o índice de população rural do Vale e principalmente de Lajeado, que sofreu uma importante redução territorial quando cedeu áreas rurais para a criação de novos municípios.

A cidade de Lajeado se destaca no cenário econômico regional. Entre os motivos desta proeminência está a localização privilegiada e a facilidade de acesso à região metropolitana e demais regiões do Estado. Tal acesso pode ser realizado através de três modais: hidroviário, ferroviário e rodoviário, principalmente através do entroncamento rodo-hidro-ferroviário na divisa com o município de Estrela.

Devido a estas facilidades no transporte de pessoas e produtos, a região criou importantes laços econômicos com os centros urbanos de Caxias do Sul e Porto Alegre configurando uma rede de relações de grande importância para o desenvolvimento do Vale do Taquari. O processo de expansão urbana destes centros regionais acabou privilegiando a região, pois a descentralização se torna cada vez mais importante em virtude da saturação da infraestrutura dos grandes centros. Diante desta realidade as margens da BR 386 se tornaram áreas atrativas à instalação de novas empresas em virtude da proximidade e da facilidade de acesso a estes outros centros (ZANCHET, 2013).

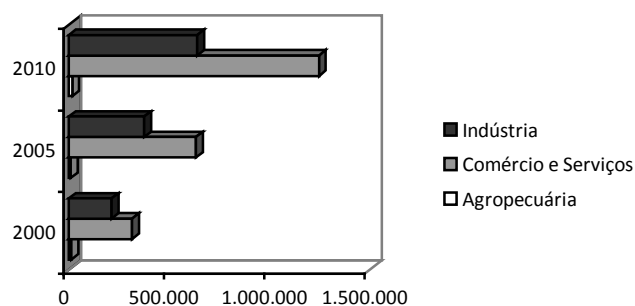
O Valor Adicionado Bruto é um índice com larga utilização e forte relação com a economia. Reflete a formação do PIB de um território, em parcelas que expressam o quanto cada setor contribuiu para a formação do Produto Interno Bruto (PIB) total.

A análise isolada de cada um dos municípios do Vale do Taquari mostra que: em 20 municípios prevalece o comércio e a prestação de serviços na composição do VAB total, em 6 municípios destaca-se a produção industrial e em 10 deles a agropecuária é a base da formação de seu VAB total.

Mesmo sendo apenas seis municípios onde prevalece a produção industrial, ela ainda ultrapassa no somatório total da região, a agropecuária que se destaca em dez municípios

regionais. A força da produção industrial regional superando a agropecuária na composição do VAB mostra que mesmo sendo em menor número, estas empresas tem grande poder de produção e contribuem em grande parte para a elevação do VAB do Vale do Taquari.

Figura 3 – Gráfico com a composição do VAB de Lajeado em 2000, 2005 e 2010.



Fonte: FEEDados, 2013. Elaboração de Eliza Bergamaschi.

Na economia de Lajeado, há a preponderância do setor de comércio e serviços, seguido da produção industrial e com menor importância a produção agropecuária. Tal estrutura se apresenta desde o ano 2000 com essa mesma formação. Diante destes dados podemos afirmar que Lajeado é condição e reflexo das dinâmicas regionais, exercendo grande influência na região da mesma forma que sofre a influência da economia dos demais municípios do Vale do Taquari.

Em Lajeado, o direcionamento de sua economia para os ramos de comércio e prestação de serviços, juntamente com a crescente taxa de urbanização fez com o município consolidasse seu posto de polo regional. A atração de pessoas de diversas regiões do Rio Grande do Sul que buscam realizar atividades de consumo, trabalho ou estudo em Lajeado contribuiu para que o município adquirisse características urbanas cada vez mais marcantes, principalmente pela agitada atividade de sua área central. Para que isso ocorresse, Lajeado precisou se reestruturar para absorver estas atividades de forte caráter urbano, modificando relações internas e com as demais cidades que compõem a região. O mercado imobiliário é um forte ator na configuração espacial intra-urbana Lajeadense, que através do lançamento de novos produtos imobiliário para moradia ou novas tipologias residenciais contribuiu para que se criassem novas relações entre o espaço urbano e seus usuários.

### Reestruturação urbana em Lajeado: novos produtos imobiliários

As tipologias construtivas residenciais surgem como uma inovação lançada pelo setor imobiliário buscando obter maior lucratividade, dinamizando e movimentando o mercado de imóveis. Assim como a inovação espacial, a inovação da tipologia construtiva se configura como uma ferramenta estratégica utilizada para atrair, selecionar e suprir a demanda solvável por novos produtos imobiliários.

Segundo Koch (2008), a dinâmica do espaço urbano está relacionada ao anseio de constante diferenciação dos estoques residenciais. Os segmentos sociais com rendas superiores consomem tipologias com maior exclusividade física, maiores áreas privativas e mais equipamentos de lazer e serviços disponíveis.

Num primeiro momento, as classes com maior renda demandam novas edificações com características de exclusividade e diferenciação das demais. Estas características podem se basear numa localização diferenciada, com acessos facilitados, atrativos naturais e uma vizinhança com as mesmas características sócio econômicas. Da mesma forma a inovação tipológica atrai estes consumidores que buscam por edificações diferenciadas em meio a uma malha urbana consolidada, ressaltando sua posição econômica e social.

Após o lançamento de uma nova tipologia, esta passa a ser repetida e copiada pelas classes com rendas inferiores que se apropriam desta inovação e passam a imitá-la até chegar numa padronização construtiva e tipológica.

A repetição de um padrão tem duas consequências no espaço urbano em diferentes escalas: uma é a renovação das edificações em uma localização existente, que vai atualizar a estética do bairro com construções mais modernas e consequentemente aumentar/manter o valor imobiliário daquela localização e do seu entorno. A segunda consequência é o surgimento de uma homogeneidade construtiva que pode ser visualizada em toda a malha urbana com a reprodução de um padrão como podemos observar na Figura 4.

Figura 4 – Padronização de faces de quadra com a repetição da tipologia construtiva em Lajeado



Fonte: Google Maps e Google Street View.

Na cidade de Lajeado, a tipologia dos sobrados em fita pode ser encontrada em 363 condomínios na malha urbana. De diferentes padrões e tipologias construtivas, este tipo de moradia está presente em 19 dos 26 bairros da cidade, em diferentes proporções. Independente da quantidade que se encontra em cada bairro, a padronização do meio urbano gerado pela repetição desta tipologia cria grandes planos padronizados e homogêneos, chegando a apresentar faces inteiras de quadra com a tipologia dos condomínios de sobrados.

Após o largo emprego de uma mesma tipologia a padronização e o seguinte esgotamento da localização, faz com que as classes superiores demandem novas formas construtivas e localizações exclusivas iniciando novamente este ciclo. O mercado cumpre seu papel de movimentação imobiliária e lança novas tipologias que serão repetidas até chegar a padronização e esgotamento de novas parcelas urbanas. Viabiliza-se assim, de modo recorrente, as condições para se garantir a continuidade da reprodução do capital através da produção e comercialização do ambiente construído. (HARVEY, 2001).

Em Lajeado, identificamos 5 tipologias construtivas para os condomínios residenciais. Três destas tipologias correspondem a diferentes padrões construtivos para o mesmo produto: o sobrado. Este se apresenta na malha urbana com diferentes modelos de implantação no lote e de utilização dos espaços coletivos, porém são compostos por casas em fita, na maioria de dois pavimentos, e nas quais se comercializa a edificação pronta. As outras duas tipologias encontradas em Lajeado, se relacionam à propriedade de lotes individualizados.

Figura 5 – Face de quadra com 3 condomínios de sobrados em Lajeado



Fonte: Google Maps e Google Street View.

A metodologia empregada para a localização e categorização destes empreendimentos se baseou em imagens disponíveis pelas ferramentas Google Maps e Google Street View. Inicialmente realizou-se a identificação e localização das construções em condomínios nas imagens (aéreas) de satélite de junho de 2012. A forma construtiva de seus telhados, assim como o fato de serem casas geminadas em fita formando grandes blocos maciços na malha urbana, facilitou a identificação e a localização dos condomínios.

Após a demarcação em mapa de todas as edificações com estas características foi feita a verificação no Google Street View das fachadas e faces de quadra onde estas moradias estão localizadas. Em função da diferença na data da obtenção das imagens (Google Maps de junho de 2012 e Google Street View de junho de 2011), algumas edificações encontradas pela imagem de satélite não existiam na data da obtenção das imagens do Street View e apareciam como lotes vazios. Outras parcelas urbanas ainda não haviam sido mapeadas pelo Street View, mas era possível afirmar pela imagem de satélite a existência desta tipologia construtiva. Desta forma, partimos para a confirmação *in loco* dos empreendimentos em zonas não mapeadas e daqueles que foram construídos no intervalo de tempo entre os dois levantamentos realizados pelo Google. A verificação *in loco* nos proporcionou a confirmação da existência de mais 77 empreendimentos assim como o levantamento fotográfico das fachadas destes condomínios.

Além destes condomínios que puderam ser identificados, localizados e analisados através da utilização destas ferramentas, dados obtidos junto à Prefeitura Municipal de Lajeado informaram a entrada de projetos de construção de mais 113 condomínios de casas assobradas no período de agosto de 2012 até outubro de 2013, totalizando 364 condomínios.

Estes 113 condomínios edificados ou em fase de construção não puderam ser classificados nem localizados no mapa de Lajeado, pois os dados obtidos juntos a este órgão público não foram suficientes para sua localização e classificação. Desta forma, utilizaremos para análise apenas os 251 condomínios que puderam ser localizados e classificados. Apesar disto, a importância de 113 novos condomínios no período de 14 meses demonstra que esta tipologia ainda continua sendo empregada em larga escala na malha urbana. Relacionando com as informações apresentadas anteriormente podemos afirmar que: até junho de 2011 havia 174 condomínios em Lajeado. De junho de 2011 a junho de 2012, foram construídos 77 condomínios. De agosto de 2012 a outubro de 2013 foram encaminhados projetos para construção de mais 113 condomínios totalizando 363 condomínios edificados ou em fase de construção na malha urbana Lajeadense até outubro de 2013.



Tabela 2 – Evolução da quantidade de condomínios em Lajeado.

Período	Condomínios construídos ou encaminhados para aprovação	Total de condomínios
Até junho de 2011	174	174
Junho de 2011 a junho de 2012	77	251
Novembro de 2012 a outubro de 2013	113	363

Fonte: Trabalho de campo, PML<sup>2</sup>. Elaborado por Eliza Bergamaschi.

Dando continuidade à análise tipológica dos condomínios em Lajeado, estes empreendimentos foram divididos em cinco categorias segundo características em comum. Para a categorização das tipologias arquitetônicas foi utilizado o critério de interação entre os moradores, uma vez que a presença de uma forma condominial já pressupõe uma vida em sociedade, onde todos os proprietários dividem a posse das parcelas de uso comum do condomínio.

Os diferentes níveis de sociabilidade e a presença de equipamentos de uso comum nos possibilitaram a divisão em cinco categorias<sup>3</sup>:

A) Condomínio sem área comum: residências geminadas ou assobradadas com acessos independentes, todas voltadas para o passeio público, sem áreas de uso comum dos moradores;

Figura 6 – Condomínio tipo A



Fonte: Imagens Google Maps e Google Street View.

B) Condomínio com circulação interna de uso comum: composto por unidades residenciais cujo acesso se realiza por uma via de trânsito interna ao condomínio;

Figura 7 – Condomínio tipo B



Fonte: Imagens Google Maps e Google Street View.

<sup>2</sup> PML – Prefeitura Municipal de Lajeado.

<sup>3</sup> Para esta categorização foram utilizadas as denominações segundo nossos critérios de entendimento dos processos de criação destes condomínios, independentemente da forma como foram encaminhados e aprovados pelo poder público municipal.

C) Condomínio com área de convívio em comum: nesta tipologia, além da via de trânsito de veículos interna ao condomínio, o empreendimento conta com área de uso comum dos moradores como salão de festas, piscina ou playground;

Figura 8 – Condomínio tipo C.



Fonte: Imagens Google Maps, 2013, e Google Street View, 2013.

D) Condomínios urbanísticos (de lotes): tratam-se das residências em espaços delimitados por muros ou grades, com acesso restrito e controlado, sendo cada residência situada em lotes individualizados;

Figura 9 – Condomínio tipo D



Fonte: Imagens Google Maps, 2013, e Google Street View, 2013.

E) Loteamentos fechados: são loteamentos que foram aprovados como abertos e que posteriormente estabeleceram acesso restrito e controlado, reproduzindo a tipologia dos condomínios urbanísticos.

Através do levantamento quantitativo e da classificação qualitativa dos empreendimentos encontramos 241 unidades do tipo A, duas unidades do tipo B, cinco unidades do tipo C, duas unidades do tipo D e uma unidade do tipo E, totalizando 251 empreendimentos em forma de condomínios.

Figura 10 – Condomínio tipo E.



Fonte: Imagens Google Maps, 2013, e Google Street View, 2013.

Tabela 3 – Condomínios identificados e analisados em Lajeado por tipologia

<b>Tipo</b>	<b>Número de condomínios identificados</b>
A	241
B	02
C	05
D	02
E	01
<b>Total</b>	<b>251</b>

Fonte: Levantamento de campo. Elaboração de Eliza Bergamaschi.

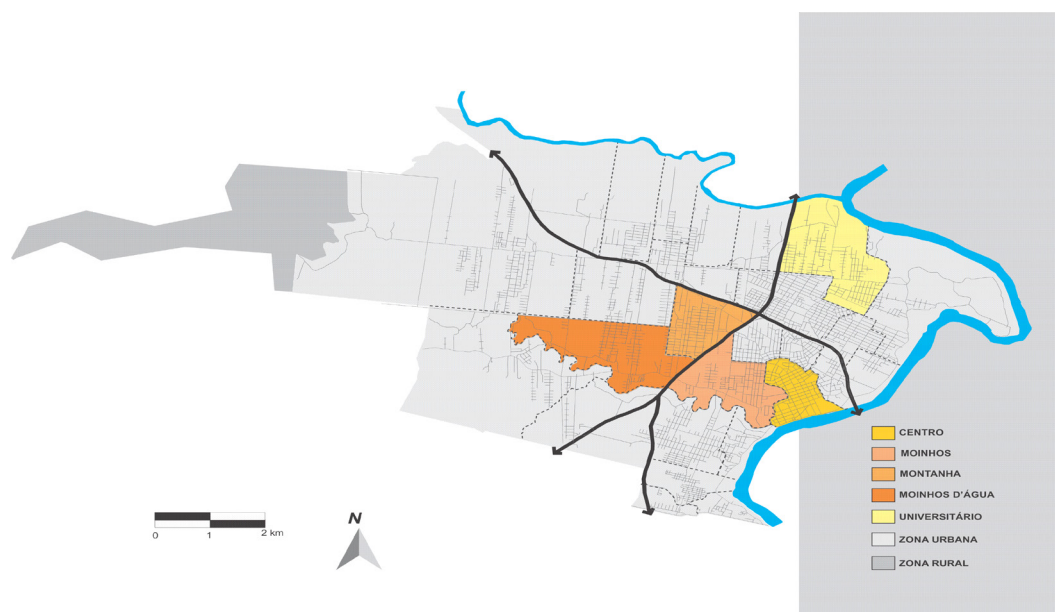
A dinâmica de localização destes empreendimentos está condicionada à estrutura urbana do município. A malha urbana de Lajeado é cortada no sentido norte-sul pela BR 386 e no sentido leste oeste pela RS 130 o que a divide em quatro quadrantes. O bairro Centro, núcleo urbano inicial se localiza no quadrante sudeste. De forma contínua ao bairro centro e no sentido oeste existe hoje o bairro Moinhos que é delimitado pela RS 130, encerrando este quadrante. Em continuidade com o bairro Moinhos, estão os bairros Montanha e Moinhos D’água formando uma mancha contínua ao bairro Centro.

Já no quadrante nordeste se encontra a UNIVATES, que atrai estudantes e profissionais de toda região. A facilidade de acesso a UNIVATES através da RS 130, a Avenida Senador Alberto Pasqualini (radial), a Avenida Amazonas (perimetral) e a Avenida Avelino Talini (via de ligação) contribuíram para que a UNIVATES e seu entorno se desenvolvessem urbanisticamente nos últimos anos. Tais vias possuem maior hierarquia na rede viária, possibilitando deslocamentos rápidos e facilitados pela pavimentação asfáltica, o que contribui para uma melhor circulação naquela região.

O bairro Universitário se desenvolveu no entorno da UNIVATES. A ação da construtora Zagonel naquele quadrante e no ano de 1998 com a instalação do Loteamento Verdes Vales que contava com 337 lotes, estimulou a urbanização e a ocupação do bairro. A importância da criação deste loteamento é tal que muitas pessoas ainda reconhecem o bairro como Verdes Vales e não como Bairro Universitário.

São nos bairros Montanha, Moinhos, Moinhos D’água e Universitário que se concentram a maior parte dos condomínios em Lajeado: 138 condomínios, o que corresponde a 54,98% do total. Destes condomínios, 132 são do tipo A, um é tipo B, 04 tipo C e mais um é tipo E.

Figura 11 – Bairros onde há a maior incidência de condomínios



Fonte: Elaboração de Eliza Bergamaschi sob base cartográfica da Prefeitura Municipal.

Os condomínios tipo D recentemente inseridos na malha urbana, não estão localizados em nenhum destes bairros onde a malha urbana já está consolidada e onde predominam as demais tipologias. A estratégia de exclusividade de localização almejada por estes empreendimentos que passam a se configurar como empreendimentos com inovação de localização e de tipologia direciona-os para as classes mais altas da população Lajeadense.

Desta forma podemos concluir que a distribuição dos condomínios em Lajeado tem forte relação de localização, dependência locacional e de proximidade, pois estão localizados no entorno de pontos de forte atração de pessoas: o bairro Centro e a UNIVATES, assim como se configuram como locais de fácil acesso através de vias de trânsito rápido.

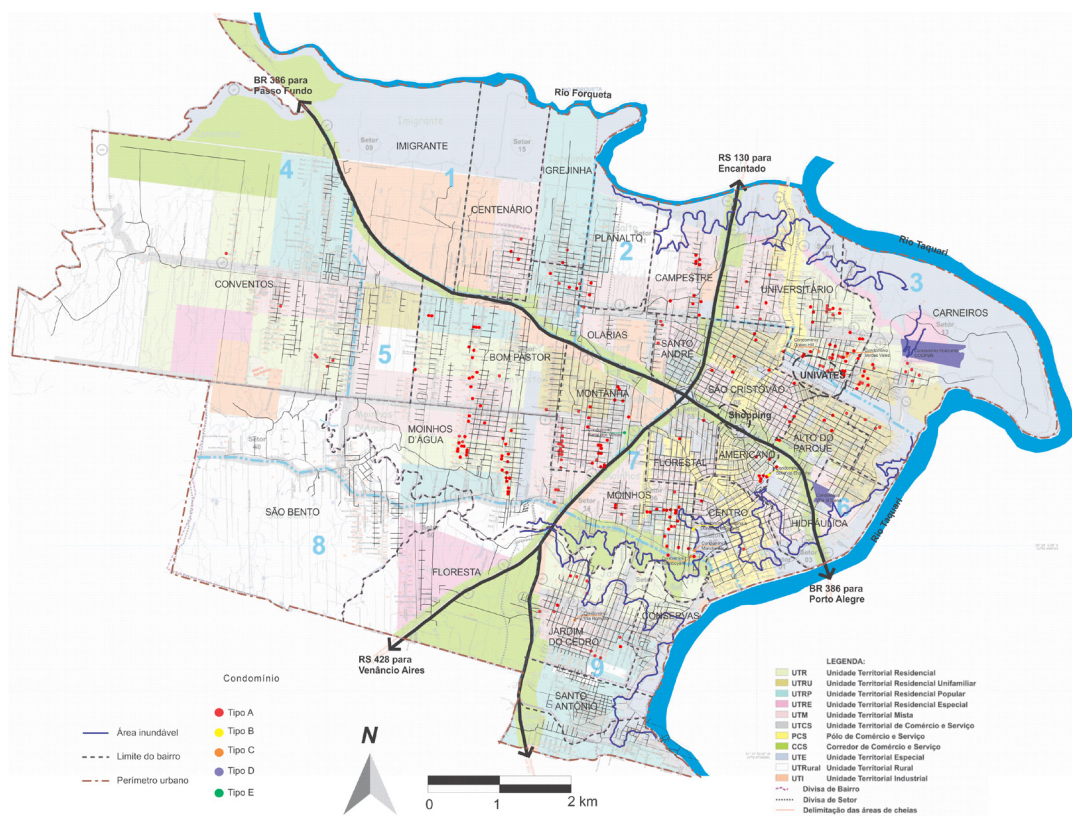
Tabela 4 – Localização dos condomínios segundo as Unidades Territoriais.

	Tipo A	Tipo B	Tipo c	Tipo D	Tipo E	Somatório
UT Residencial	89	02	04	-	-	93
UT Residencial Unifamiliar	28	-	-	-	-	28
Ut Residencial Popular	15	-	-	-	-	15
UT Residencial Especial	08	-	-	01	-	09
UT Mista	83	-	01	01	-	85
UT Comércio e Serviço	05	-	-	-	01	06
Polo de Comércio e Serviço	02	-	-	-	-	02
Corredor de Comércio e Serviço	-	-	-	-	-	01
UT Especial	11	-	-	-	-	12
UT Rural	-	-	-	-	-	-
UT Industrial	-	-	-	-	-	-
<b>Somatório</b>	<b>241</b>	<b>02</b>	<b>05</b>	<b>02</b>	<b>01</b>	<b>251</b>

Fonte: Pesquisa de campo. Elaboração de Eliza Bergamaschi.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Lajeado vigente é do ano de 2006. Esta legislação divide o município em zona urbana e zona rural. A zona urbana sofre mais parcelamentos em Unidades Territoriais (UT), as quais tem o caráter de regulamentar os usos e índices construtivos permitidos na malha urbana. Além das 9 UTs, ainda há a classificação como Polo de Comércio e Serviço (PCS) e Corredor de Comércio e Serviço (CCS), totalizando 11 subcategorias para a zona urbana. Estas categorias não se apresentam de forma contínua formando grandes áreas uniformes, mas sim em manchas de diferentes proporções dispersas na malha urbana, como podemos observar na Figura 12.

Figura 12 – Localização dos condomínios nas diferentes zonas de uso de Lajeado



Fonte: Elaboração de Eliza Bergamaschi sob base cartográfica da Prefeitura Municipal.

Os condomínios se localizam em 7 UTs diferentes estando presentes também nos PCS e CCS. Das 7 UTs, 4 delas são de uso exclusivo residencial (unidade territorial residencial, residencial popular, residencial unifamiliar e residencial especial). As demais UTs são mista, especial e de comércio e serviço.

Na atual legislação urbanística de Lajeado, aprovada em 2006, a construção de sobrados sofreu restrição de localização. Criou-se a denominação de Unidade Territorial Residencial Unifamiliar na qual não poderiam ser construídas casas em condomínio. O poder público municipal, visando facilitar o entendimento das prerrogativas legislativas aplicadas a estas construções, utiliza a expressão “prédio deitado” para caracterizar os sobrados que são tratados como edificações multifamiliares. Existem na malha urbana de Lajeado apenas seis áreas onde esta especificação se aplica.

Um fato importante de ser ressaltado é que parcela da população de Lajeado residente na divisa dos bairros Alto do Parque e Carneiros e próximo ao Condomínio COOPEN (tipo D) entrou com um pedido junto ao Poder Público Municipal solicitando a mudança de classificação daquela área, que passou a ser Unidade Territorial Residencial Unifamiliar, onde

não são permitidos condomínios de casas assobradadas. A intervenção da população com a elaboração de um abaixo assinado solicitando esta mudança de interesse exclusivamente particular, foi atendida. Os proprietários que organizaram tal movimento se sentiram protegidos pela legislação. Em contrapartida, os investidores que haviam adquirido lotes com o objetivo de edificar construções assobradadas, principalmente pela região ser bastante valorizada pela proximidade da UNIVATES se sentiram lesados pela restrição de construção.

Ainda com relação à localização dos condomínios nas diferentes UTs, verificamos a presença de 28 destes empreendimentos na Unidade Territorial Residencial Unifamiliar. Segundo a Prefeitura Municipal, estes condomínios foram construídos antes da legislação de 2006.

Relacionando as tipologias e a localização da malha urbana, não podemos afirmar que existe um padrão de localização de determinada tipologia numa UT específica, mas sim a predominância dos condomínios tipo B, C, D e E se localizarem na UT residencial e na UT mista. A localização das demais unidades destas tipologias não seguem um padrão de localização, estando localizadas em 6 setores diferentes: UT residencial unifamiliar, residencial popular, especial, comércio e serviços, corredor de comércio e serviços e polo de comércio e serviço.

Já a localização dos condomínios tipo A na malha urbana se distribui em quase todas as divisões territoriais exceto nas UT industrial e UT rural. É visível a predominância da tipologia nas UTs residencial, mista e residencial popular, justamente aquelas onde predomina a existência dos condomínios em geral, independente de sua tipologia.

Somando a quantidade de condomínios tipo A localizados nestas três UTs (residencial, mista e residencial popular) obtemos o somatório de 200 empreendimentos condominiais. Este valor corresponde a 79,6% do total dos condomínios de Lajeado, independente de sua tipologia.

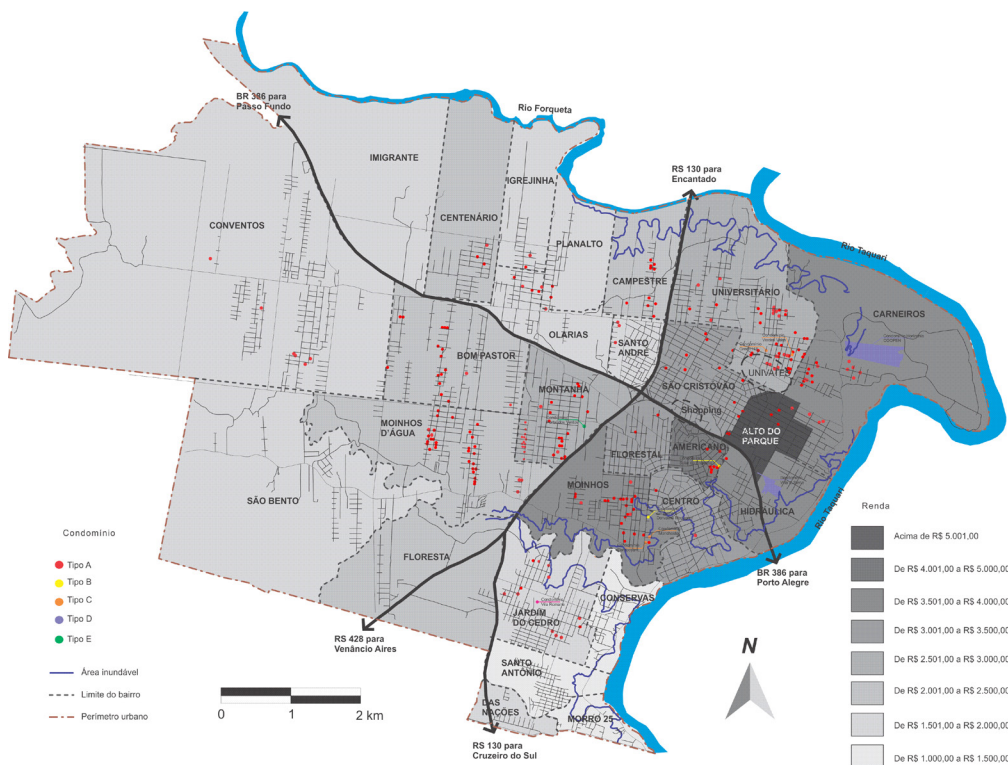
Tabela 5 – A presença dos condomínios e o rendimento nominal médio mensal por bairro de Lajeado

Bairro	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E	Renda média em 2010
Alto do Parque	06	-	-	-	-	R\$ 6.097,48
Americano	07	01	-	-	-	R\$ 4.295,48
Bom Pastor	17	-	-	-	-	R\$ 2.159,95
Campestre	10	-	-	-	-	R\$ 2.118,24
Carneiros	18	-	-	01	-	R\$ 3.823,78
Centenário	03	-	-	-	-	R\$ 2.049,72
Centro	02	-	-	-	-	R\$ 3.275,40
Conservas	-	-	-	-	-	R\$ 1.485,14
Conventos	06	-	-	-	-	R\$ 1.857,71
Floresta	-	-	-	-	-	R\$ 2.273,35
Florestal	02	-	-	-	-	R\$ 3.233,37
Hidráulica	01	-	-	01	-	R\$ 3.898,95
Igrejinha	02	-	-	-	-	R\$ 1.564,65
Imigrante	-	-	-	-	-	R\$ 1.781,81
Jardim do Cedro	12	-	01	-	-	R\$ 1.863,18
Moinhos	24	01	02	-	-	R\$ 3.703,81
Moinhos D'água	33	-	-	-	-	R\$ 2.083,70
Montanha	33	-	-	-	01	R\$ 2.740,10
Morro 25	-	-	-	-	-	R\$ 1.455,29
Nações	-	-	-	-	-	R\$ 1.507,49
Olarias	05	-	-	-	-	R\$ 1.975,13
Planalto	03	-	-	-	-	R\$ 1.554,93
Santo André	03	-	-	-	-	R\$ 1.749,69
Santo Antônio	-	-	-	-	-	R\$ 1.299,87
São Bento	-	-	-	-	-	R\$ 1.897,12
São Cristóvão	11	-	-	-	-	R\$ 3.210,09
Universitário	43	-	02	-	-	R\$ 2.729,07
<b>Renda média municipal</b>						<b>R\$ 2.506,83</b>

Fonte: Censo IBGE 2010 e levantamento de campo. Elaboração de Eliza Bergamaschi.

A localização dos condomínios e a renda dos moradores de cada bairro expõe uma importante característica destes empreendimentos: não há um padrão de público específico para o qual são voltados. Dispersos em vários bairros da malha urbana que apresentam diferentes rendas populacionais, os condomínios de Lajeado possuem distinção de padrão construtivo direcionando os produtos para um público específico que pode ter acesso financeiro a aquele imóvel, não havendo uma padronização.

Figura 13 – Renda e a presença dos condomínios em Lajeado



Fonte: Elaboração Eliza Bergamaschi sob base cartográfica da Prefeitura Municipal 2013.

A localização dos condomínios nos diferentes bairros de Lajeado nos permite observar que eles se concentram em duas regiões: na mancha contínua ao bairro Centro (quadrantes sudeste e sudoeste) e no bairro Universitário que fica no quadrante nordeste. A relação entre a renda dos habitantes dos bairros de Lajeado e a presença dos condomínios nestes bairros demonstra a dinâmica de implantação destes empreendimentos na malha urbana.

O que se pode verificar em outras cidades, e principalmente nas metrópoles, é a repetição da tipologia de casas em sobrados voltadas para a população de menor renda. Em Lajeado, isto não acontece. Os bairros com as menores rendas não possuem construções assobradas ou elas são muito raras. Mesmo havendo 15 condomínios localizados na Unidade Territorial Residencial Popular dos bairros Igrejinha, Bom Pastor, Olarias e Jardim do Cedro, a renda média destes bairros não se configura entre as menores rendas do município.

## Conclusão

A cidade de Lajeado se insere num contexto onde as cidades médias passam a ganhar cada vez mais destaque como polos regionais e de atração de investimentos e população, intensifican-

do as relações entre o território municipal e a região onde se insere. Como importante ator no processo de urbanização está o mercado imobiliário que com suas estratégias modifica e constrói a estética e a configuração espacial da cidade. Desta forma se torna impossível dissociar o processo de estruturação urbana das estratégias e formas de atuação do mercado imobiliário assim como dos métodos adotados pelo Poder Público Municipal, principais agentes identificados em Lajeado.

A construção de moradias em condomínio é uma estratégia de mercado utilizada em inúmeras cidades contemporâneas, não permitindo que Lajeado fique fora deste contexto. No entanto, em Lajeado esse processo apresenta características muito marcantes, específicas deste município, com a ampla construção de casas assobradadas.

Neste sentido, Lajeado se diferencia das demais cidades médias do interior do Rio Grande do Sul, uma vez que não tendo atingido o mesmo patamar de desenvolvimento sua configuração intra-urbana possui características específicas. Acreditamos que, as atuais características urbanísticas de Lajeado já foram as características vigentes de outras cidades médias em outros momentos de seu desenvolvimento urbano. Por este motivo, acreditamos que a escassa presença de condomínios e loteamentos fechados em Lajeado seja apenas temporária, uma vez que seu padrão de desenvolvimento, no momento, ainda não comporte a presença de mais empreendimentos deste tipo.

A ampla presença de condomínios de casas assobradadas com diferentes padrões construtivos se apresenta como uma alternativa econômica diante da escassez de lotes disponíveis nas áreas centrais da cidade aliado aos altos valores exigidos pelo mercado imobiliário para a aquisição destas parcelas do solo urbano. Desta forma, também o reduzido número de empreendimentos em forma de condomínios e loteamentos fechados se apresenta como uma alternativa restrita à população de alta renda.

Além da relação entre o preço da terra e o acesso a estes produtos imobiliários, a produção de condomínios de sobrados se relaciona com a falsa impressão de posse de uma parcela de terras, onde o proprietário possa realizar melhorias e ampliações em sua unidade residencial. Esta prática é recorrente entre os proprietários de casas nestes tipos de condomínios, no entanto se apresenta de forma ilegal perante a legislação existente. O fato de haver uma legislação precária e ineficiente associado ao fato da carência de fiscalização pelo Poder Público Municipal estimula a comercialização destes empreendimentos e a realização destas modificações das propriedades.

Junto a estes fatores associa-se a posse de uma casa, onde se materializa a existência de um núcleo familiar, a liberdade e a privacidade das edificações em condomínios horizontais faz com que o mercado deste tipo de empreendimento se apresente de forma bastante aquecida por muitos anos. A preferência por adquirir um sobrado a um apartamento é comum entre os moradores de Lajeado, que encontram nesta tipologia construtiva os símbolos de status, caracterizado pela busca por segurança, isolamento, homogeneidade, a presença de equipamentos de lazer e a prestação de serviços identificados por Caldeira (2003), nos condomínios da cidade de São Paulo.

Desta forma, os condomínios horizontais de casas assobradadas se apresentam como uma das mais importantes características da reestruturação urbana que Lajeado apresenta em seus últimos vinte anos de crescimento e desenvolvimento. Através desta dinâmica urbana, podemos afirmar que Lajeado se insere nas dinâmicas de desenvolvimento urbano e de reprodução do capital imobiliário em escala mundial onde os novos produtos imobiliários se apresentam como uma nova forma de apropriação do espaço urbano e de moradia, assim como uma forma de obtenção de lucro em escala.

Acreditamos também que, nos próximos anos, o desenvolvimento urbano aliado à escassez de amplas áreas de terras a leste da rodovia RS 130, contribuam para a realização mais intensa em Lajeado de novos produtos imobiliários como os já existentes em cidades de maior porte: novos empreendimentos em forma de condomínios e loteamentos fechados nas periferias urbanas. Os dois condomínios urbanísticos existentes em Lajeado estão localizados em parcelas



diferentes da malha urbana porém com fortes relações de proximidade com o centro tradicional. Uma vez que a malha urbana já se encontra saturada na faixa entre a RS 130 e o Rio Taquari, os novos eixos de crescimento e as novas urbanizações voltaram seu crescimento para a porção oeste da RS130, cada vez mais distante da área central do município.

A falta de uma legislação municipal eficiente que regule e oriente esse processo é uma das grandes preocupações do Poder Público Municipal, que atualmente precisa estudar cada caso com características específicas em separado, criando para estas novas tipologias regras que serão seguidas para os próximos empreendimentos. Devido a esta ineficiência legislativa encontramos alguns casos contraditórios, como no Loteamento Fechado Portal dos Ventos, onde todas as unidades se constituem de lotes individualizados porém sem possuir testada para uma via pública como determinado pela Lei 6766, de 1979.

Os agentes promotores deste tipo de edificação são em grande parte moradores e empreendedores de Lajeado, que viram neste nicho de mercado uma estratégia de reprodução de seu capital. Além de empresas constituídas e tradicionais há muitos empreendedores individuais que adquirem um lote e constroem um condomínio de casas assobradadas para vendê-las e assim obter lucro. Além da construção a maioria destes agentes também realiza a comercialização das unidades residenciais como uma forma de apropriação do lucro das imobiliárias que também realizam estes negócios.

Estes importantes agentes estruturadores do espaço urbano de Lajeado atuam se aproveitando da falta de uma legislação mais eficiente e da disponibilidade de recursos gerada pelo Programa Minha Casa Minha Vida de financiamento habitacional para deixar sua marca no espaço urbano de Lajeado, que se encontra hoje caracterizado pela ampla reprodução dos condomínios de sobrados.

A facilidade de acesso às casas assobradadas através do Programa Minha Casa Minha Vida de financiamento habitacional, estimula ainda mais este mercado de casas em condomínio. Com diferentes padrões construtivos e de localização, além de distintas faixas de valor de mercado, os sobrados se apresentam em Lajeado como uma forma democrática de moradia, pois atendem a todas as classes sociais.

Diante do exposto, podemos afirmar que mesmo Lajeado sendo uma cidade média, que se destaca como polo regional de atração de investimentos e população, o município segue as mesmas dinâmicas encontradas no passado de outras cidades de maior porte, fazendo com que seu futuro seja promissor de grandes investimentos principalmente àqueles relacionados ao mercado imobiliário e as configurações urbanas e espaciais.

## Referências

BAENINGER, Rosana. **Reestruturação urbana:** algumas considerações sobre o debate atual. 1998. Disponível em: <<https://www.cprepmass.com.br/documentos/reestruturacaourbanaealgumasconsideracoes1647.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2012.

BRASIL. **Lei nº 6.766**, de 19 de dezembro de 1979 - Presidência da República. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4591.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4591.htm)>. Acesso em: out. 2013.

CALDEIRA, Teresa Pires do Rio. **Cidade de muros:** crime, segregação e cidadania em São Paulo. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2003.

CARLOS, Ana Fani. **A cidade**. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2001.

CASTELLS, Manuel. **Capital multinacional, estados nacionais y comuniade locales**. 2. ed. México: Siglo Veintiuno, 1987.

CORRÊA, Roberto Lobato. Construindo o conceito de cidade média. In: SPOSITO, M. E. B. (Org).

**Cidades Médias:** espaços em transição. 1ºed. São Paulo: Expressão Popular, 2007. p. 23-33.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano.** 2. ed. São Paulo: Ática, 1989

COSTA, Eduarda Marques da. Cidades médias. Contributos para sua definição. **Revista Finesterra**, XXXVII, 2002.

DAMIANI, Amélia Luisa. **Cidades médias e pequenas no processo de globalização:** apontamentos bibliográficos. 2006. Disponível em: <<http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/edicion/lemos/08damiani.pdf>>. Acesso em: out. 2012.

FEEDados. **Consulta.** Disponível em: <[http://www.fee.rs.gov.br/feedados/consulta/sel\\_modulo\\_pesquisa.asp](http://www.fee.rs.gov.br/feedados/consulta/sel_modulo_pesquisa.asp)>. Acesso em: jun. 2013.

HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço.** São Paulo: Ed. AnnaBlume, 2001.

IBGE. **Censo Demográfico.** 2010. Disponível em: <[censo2010.ibge.gov.br/](http://censo2010.ibge.gov.br/)>. Acesso em out.2013.

GOOGLE MAPS. Disponível em: <<https://maps.google.com.br/>>. Acesso em: out. 2012.

GOOGLE STREET VIEW. O Google Maps com Street View permite explorar lugares no mundo todo através de imagens panorâmicas, em 360 graus, no nível da rua. Disponível em: <[maps.google.com.br/intl/pt-BR/help/maps/streetview/?utm...pt\\_BR](https://maps.google.com.br/intl/pt-BR/help/maps/streetview/?utm...pt_BR)>. Acesso em: out. 2012.

KOCH, Miriam Regina. **Condomínios fechados:** as novas configurações do urbano e a dinâmica imobiliária. 2008. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/viewFile/1582/1951>>. Acesso em: out. 2013.

LENCIONI, Sandra. Sobre o conceito de cidade e de urbano. In: **Revista Geosp**, Espaço e Tempo. São Paulo, n. 24, 2008. p. 109-123.

SANTOS, Jânio; **Reestrutura urbana x reestruturação da cidade:** o caso de Salvador. 2008. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/388.htm>>. Acesso em: set. 2012.

SPOSITO, M. E. B. Cidades Médias: Reestruturação das Cidades e Reestruturação Urbana. In: SPOSITO, M. E. B. (Org). **Cidades Médias:** espaços em transição. 1ºed. São Paulo: Expressão Popular, 2007. p. 233-253.

ZANCHET, Mateus João. A importância da BR 386 para o desenvolvimento do Vale do Taquari. 2013. **Monografia** (Departamento de Humanidades e educação - Curso de Geografia) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2013.

## Correspondência:

**Eliza Bergamaschi**

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

Recebido em 01 de abril de 2014.

Revisado pelo autor em 15 de julho de 2014.

Aceito para publicação em 26 de agosto de 2014.



## Abordagens geográficas sobre as praças da área central da cidade de Poços de Caldas (MG)

Antonia Marcia Duarte  
Queiroz\*

Rosselvelt José Santos\*\*

**Resumo:** Este trabalho objetiva discutir sobre a geografia urbana na área central da cidade de Poços de Caldas - MG. O foco da análise se volta para a categoria “lugar” tendo como objeto de estudo as praças. A análise qualitativa foi um suporte importante na metodologia, pois se utilizou de pesquisa de campo, para observação, entrevistas e aquisição de imagens. Nesse sentido, também se reflete, sobre a importância da praça como patrimônio cultural/natural na área central da cidade de Poços de Caldas, pois estas contribuem para as relações sociais na formação da cidade. As relações sociais, tanto de ordem social, como econômica, política e cultural, são as formas expressas da interação e construção dos lugares centrais urbanos.

\* Mestre em Desenvolvimento Social pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Doutoranda em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) - Bolsista CAPES.

\*\* Doutor em Geografia Universidade de São Paulo (USP). Professor Titular no Instituto de Geografia da UFU.

## Geographical approaches on the squares of the city of Poços de Caldas (MG)

**Abstract:** This work aims to discuss on the urban geography in the central area of the city of Poços de Caldas-MG. the focus of the analysis is back to the category “place” taking as object of study the squares. Qualitative analysis was an important support in the methodology, as field research was used for observation, interviews and image acquisition. In this sense, is reflected on the importance of cultural/natural heritage square in the city of Poços de Caldas, as these contribute to social relations in the formation of the city. Social relations, both social, economic, political and cultural as, are ways expressed the interaction and construction of central urban places.

### Palavras-chave:

Cidade; Geografia; praças.

### Key-Words:

City; Geography, squares.

## Área central; as praças patrimônio cultural/natural urbano

De acordo com Correa (1995) a área central constitui-se no foco principal não apenas da cidade, mas também de sua hinterlândia. Nela concentram-se as principais atividades comerciais, de serviço, da gestão pública e privada, e os terminais de transportes inter-regionais e intra-urbanos. Ela se destaca na paisagem da cidade pela sua verticalização. A gênese da área central. A cidade mantém uma série de relações com entes e pessoas exteriores a ela.

O surgimento da área central foi percebido de forma nítida com a Revolução Industrial. O grande aumento de produtos industrializados gerou a necessidade de uma malha de transportes que suprisse a crescente demanda, dando ensejo à construção das grandes ferrovias. A partir de então se verifica um processo de aglutinação em torno das estações ferroviárias, pelo grande fluxo de pessoas que circulavam destas estações. Os empresários buscavam se estabelecer próximos às massas de pretensos consumidores. Com isto, iniciou-se a aglutinação de investimentos e estabelecimentos em torno destas estações de transportes, delimitando a área central da cidade.

Dentre os setores que compõem o espaço urbano, a área central possui significativa magnitude enquanto forma espacial. Localizada, geralmente na parte mais antiga da cidade, ela é facilmente reconhecida no tecido urbano por uma série de fatores, dos quais se destaca a sua complexidade funcional devido à alta diversidade na concentração de comércio e serviços, a sua acessibilidade, no sentido de que é foco da cidade e da hinterlândia, o alto grau de reestruturação arquitetônica e econômica, cujos fatores são responsáveis por sua valorização, e imponente verticalização.

Não obstante, sobre a importância do centro da cidade enquanto elemento fundamental da estrutura urbana destaca-se que a conceptualização e a identificação desse sítio e de suas diferentes setorizações ainda apresentam-se envoltos em uma nebulosa. Comumente verifica-se uma variedade de expressões atribuídas ao centro urbano, como centro principal, centro histórico, hipercentro, algumas utilizadas de forma equivocada. O núcleo central caracteriza-se como o ponto de concentração máxima das atividades de comércio e serviços e, por conseguinte, de infraestruturas, em especial as de comunicação. Por isso, “constitui o ponto onde os preços do solo atingem os valores mais altos, bem como objeto de interesse de diversos atores sociais, o que direta ou indiretamente contribui para a manutenção da supremacia dessa área” (ALVES, 2011, p.62).

As cidades, são consideradas por Lopes (2012) como expressão material das relações sociais que nela ocorrem, não são formações recentes. Desde seu surgimento até a contemporaneidade, as cidades sofreram modificações consideráveis, tanto em suas formas como em suas funções, de acordo com os interesses da sociedade que ocupava o território e da maneira como esta se reproduzia no espaço.

[...] a partir do final do século XIX, com o adensamento populacional urbano e tendo em vista o desenvolvimento de atividades comerciais e a formação de uma “sociedade de consumo”, o espaço urbano sofre intensas alterações em sua organização interna, especialmente a partir da aglomeração de atividades terciárias em uma área específica da cidade. Essa concentração ocorre na chamada Área Central local de mais fácil acesso dentro do espaço urbano, onde se concentram fluxos de pessoas, mercadorias, informações e meios de transporte (LOPES, 2012, p.37).

A partir desse contexto da área central, optou-se para desenvolver o objeto de estudo, a praça por meio das análises de Lauande Junior (2008), as quais afirmam que muitas são as interpretações do que vem a ser uma praça como espaço urbano tornando-se difícil encontrar entre os estudiosos uma mesma definição.

Na Grécia chamava-se *Ágora*, era um espaço político; em Roma, espaço comercial; as praças medievais eram atividades sociais cotidianas e comerciais; no Renascimento a partir do século XV e XVI, foram incorporadas às praças intenções simbólicas; no século XVIII, as praças assumem características capitalistas mercantis; no século XIX surgem interesses das classes dominantes e a separação dos espaços públicos e privados, as praças tornam-se lugares de passagem e o conceito

de ajardinadas com a transição do capitalismo mercantil para o industrial; no século XX, a cidade modernista assume a praça como articuladora do tecido urbano. No Brasil, as praças seguem a orientação europeia com adaptações locais e prosseguem a partir do século XIX com a vinda da família real, sob a orientação da linha clássica francesa.

Lauande Junior (2008) admite que a praça deve ser entendida como qualquer categoria de espaço urbano: o resultado da interação de vários aspectos que emprestam características próprias a um determinado sistema social-temporal, que o produz. É possível afirmar que a cidade é uma expressão espacial da evolução social, pois é através dessa interação que a sociedade modifica a natureza com o intuito de atingir sua satisfação e suas necessidades sociais, econômicas e culturais.

Para Tuan (1983), existem vários tipos de espaços, que podem ser individuais ou grupais onde são vividas as experiências do “outro”. Considera ainda, o espaço mítico-conceitual, pois extrapola para além da evidência dos sentidos em direção a estruturas mais abstratas. Afirma que o lugar se constitui quando o espaço se torna familiar para a pessoa, o que denomina como espaço vivido da experiência.

Tuan (1983) afirma que há alguns sentimentos e atitudes relacionados ao lugar que podem ser: 1) topofilia refere-se àquele que tem apego ao lugar, se sente seguro; 2) topofobia está relacionado àquele que apresenta aversão a algum lugar específico; 3) topocídio é a destruição do lugar; e 4) topo-reabilitação é a restauração, a recuperação do lugar.

Archela (2004) aponta que podemos compreender ‘lugar’ como algo inacabado e que está num processo de constante alteração, aberto e em movimento. Daí a necessidade de ampliar o entendimento do vivido para o concebido. Analisa as diferentes maneiras como as pessoas sentem e conhecem o espaço e o lugar.

Segundo Vaz (2006) um lugar não constitui um mero contentor ou um simples ponto no espaço, mas representa o local de encontro que possibilita aos atores sociais diversos contextos de transação e modos de coexistências e de conflitos, isto significa que o lugar detém, além de contornos físicos, uma dimensão de co-presença humana, ou seja, uma significação simbólica.

Este se torna então, um produto da experiência humana, da própria existência, do seu cotidiano, do envolvimento do indivíduo com o mundo, da necessidade de segurança e de sentir raízes, sociais e biológicas. É um espaço físico conotado socialmente com as relações sociais que se desenrolam.

Os argumentos supracitados serviram de embasamento teórico para análise da área central e lugar na perspectiva da cidade de Poços de Caldas.

## **Reflexões sobre a importância das praças como patrimônio cultural/natural na área central de Poços de Caldas- MG**

De acordo com Santos (2001) a palavra patrimônio está historicamente associada ou à noção do sagrado, ou à noção e herança, de memória do indivíduo, de bens de família. interesse público impede legalmente que eles sejam destruídos ou mutilados. O ato do tombamento, prerrogativa do poder Executivo, não implica desapropriação e nem determina o uso, tratando-se sim e uma fórmula realista de compromisso entre o direito individual à propriedade e a defesa do interesse público relativamente à preservação de valores culturais.

Santos (2001) assevera que hoje, um dos maiores desafios à gestão do patrimônio cultural é definir conceitual e legalmente novas formas de acautelamento compatíveis com sua abrangência, cada vez maior, e com o exercício dos direitos culturais do cidadão, reconhecidos no texto da Constituição de 1988, particularmente no artigo 215: “O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional [...]” e no artigo 216: “O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação”.

Santos (2001) adverte que durante praticamente um século de trabalho e discussões

no âmbito internacional, e 64 anos no Brasil, o caráter simbólico do patrimônio vem sendo ampliado. A ideia de um patrimônio comum a um grupo social, definidor de sua identidade e enquanto tal merecedor de proteção nasce no final do século XVIII, com a visão moderna de história e de cidade (BABELON e CHASTEL, 1994, Apud. SANTOS, 2001).

Para a autora supracitada no Brasil, a promulgação do Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, organizou a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional e instituiu o instrumento do tombamento. A abrangência conceitual na abordagem do patrimônio cultural está relacionada com a retomada da própria definição antropológica da cultura como tudo o que caracteriza uma população humana ou como o conjunto de modos de ser, viver, pensar e falar de uma dada formação social. Ou, ainda como todo conhecimento que uma sociedade tem de si mesma, sobre outras sociedades, sobre o meio material em que vive e sobre sua própria existência, inclusive as formas de expressão simbólica desse conhecimento através das ideias, da construção de objetos e das práticas rituais e artísticas.

Segundo Santos (2001) apesar de todas as discussões teóricas conduzidas em âmbito internacional, somente em 1982 a UNESCO conseguiu chegar a um acordo sobre a necessidade de uma definição mais abrangente para a cultura, que passa desde então a ser referência: “conjunto de características distintas, espirituais e materiais, intelectuais e afetivas, que caracterizam uma sociedade ou um grupo social [...] engloba, além das artes e letras, os modos de viver, os direitos fundamentais dos seres humanos, os sistemas de valor, as tradições e as crenças” (UNESCO, 2000, apud. Santos, 2001).

Segundo Portas (2006) o espaço, enquanto recurso humano limitado e desigualmente distribuído constitui um local de confronto pela sua apropriação, interpretação e utilização por parte dos atores sociais, em regra inseridos em grupos sociais. O espaço como o tempo constitui uma das condições e eixos inerentes à sociedade humana, por outro, a organização do espaço comporta a marca da ação humana. Conceitos territoriais tais como casa, aldeia ou cidade, região ou país são simultaneamente geográficos e sociológicos. Portas (2006) considera que:

As realidades espaciais constituem não só locais de reprodução social, como também testemunhos da memória coletiva de um agrupamento humano, do seu percurso histórico, das suas vicissitudes e contradições, não só internas como face ao exterior (PORTAS, 2006, p.187).

Nesse sentido, destaca-se que as praças centrais na cidade de Poços de Caldas se tratam de espaços físicos, lugares agradáveis e representativos para a cidade com todas as suas representações e emoções. Servem como ponto de partida para a análise espacial, pois contribui para o resgate do processo de formação da cidade, revelando as relações entre o homem e a natureza na construção da cidade.

Quanto à concepção de praça, Robba & Macedo (2003, p.16) afirmam: “a abrangência do termo gera algumas distorções quanto à terminologia dos espaços urbanos [...] para se designar praça o espaço livre deve ser destinado ao lazer da população e ser público”. Haja vista, não só a sua importância recreativa, mas também histórica e cultural que está inserida no processo de construção das primeiras cidades e naturalmente as praças.

Destaca-se que no Brasil, o termo praça está associado a qualquer espaço verde público, canteiros centrais e bancos. Ressalta-se que, além disso, para se caracteriza como tal, as praças para aceitação da população devem conter em sua essência, fatos históricos remanescentes à sua edificação. O qual traduza aos usuários e moradores contemporâneos a sua importância cultural e se constituem em espaços coletivos, cuja vivência do lazer e recreação no cotidiano dos moradores garante o exercício pleno da cidadania. Além disso, é um local público no qual reflete a história do lugar, com suas correlações, interpretações e representatividades.

O município de Poços de Caldas – MG, que segundo dados do IBGE (2012) possui cerca de 154.974, habitantes, ocupando uma considerável porção do território no extremo sul do Estado de Minas Gerais. Possui uma das maiores expectativas de vida do Estado. As praças centrais fazem parte da sua formação urbana e do seu contexto de estruturação histórico, econômico e cultural de produção turística.

Figura 1 – Praça Pedro Sanches- área central- Poços de Caldas-MG



Fonte: Acervo pessoal (QUEIROZ, maio de 2013).

A Figura 1 mostra a Praça Pedro Sanches na área central da cidade de Poços de Caldas, muito importante para o desenvolvimento turístico, pois apresenta o Thermas Antônio Carlos, ao centro dessa praça o Palace hotel com arquitetura europeia e, no seu entorno áreas verdes e fontes naturais.

As praças, enquanto patrimônios identificam-se nas palavras de Drummond (2007) as quais apontam que o urbano é a capital do patrimônio, e se distingue em patrimônio cultural construído pelos humanos e o natural construído maciçamente por processos supra-humanos ou extra-humanos.

Segundo Oliven (2003) o termo patrimônio refere-se a algo que herdamos e que, por conseguinte, deve ser protegido.

De acordo com Gonçalves (2003), usamos também a noção de patrimônios culturais, arquitetônicos, históricos, artísticos, etnográficos, ecológicos, genéticos e intangíveis, de recente formulação no Brasil que insere novas categorias, tais como lugares, festas, religiões, dentre outros. Parece não haver limite para o processo de qualificação dessa palavra.

Abreu (2003) adverte que é preciso, ainda, sublinhar a dimensão que constitui a razão de ser da noção de patrimônio, como herança e legado que se transmite a novas gerações, a dimensão de vida.

De acordo com Sant'Anna (2003), novas e instigantes questões serão colocadas à prática patrimonial tradicional. De início, uma atenção maior ao uso e à prática dos espaços protegidos, mas também, uma ideia de identidade e uma noção de autenticidade mais complexa e dinâmica.

Para demonstrar a importância do patrimônio natural, cultural e intangível inerente às praças urbanas na cidade de Poços de Caldas, além da Praça Pedro Sanches (Figura 1), destaca-se o contexto da praça central Dom Pedro II “Praça dos macacos” e sua importância patrimonial para a formação da cidade (vide Figura 2).

A Figura 2 mostra uma importante praça na área central de Poços de Caldas, pois de acordo com dados da prefeitura de Poços de Caldas (2013) nessa praça há atividades culturais e mostra de artesanatos, que são produzidos pela população da cidade. Essas exposições acontecem aos sábados, domingos, feriados, principalmente aos finais de semana.

Figura 2 – Praça Dom Pedro II “Praça dos macacos”.



Fonte: Acervo pessoal (QUEIROZ, maio de 2013)

Figura 3 – Praça Dom Pedro II “Praça dos macacos”.



Fonte: Acervo pessoal (QUEIROZ, maio de 2013)

A Figura 3 apresenta a Praça – Dom Pedro II, “Praça dos Macacos” por meio das águas sulfurosas e termais, possuem características terapêuticas, possui composição alcalina, bicarbonatada, sulfetada e hipertermal. A água tem forte odor, mas é límpida e brota do solo a uma temperatura de  $41^{\circ}\text{C}$ . Essa fonte natural é muito utilizada pelos moradores locais e turistas.

Nesse sentido, destaca-se a praça, pois se trata de um local representativo para a cidade com todos os seus significados e emotividades. A praça é um local importante nas áreas urbanas que serve



como ponto de partida, também para a análise espacial que possibilite o resgate do processo de formação da cidade, revelando as relações entre o homem e a natureza na sua construção.

Para Correa (2001) a formação espacial, reside no fato de se explicitar teoricamente que uma sociedade só se torna concreta através de seu espaço, do espaço que ela produz, por outro lado, o espaço é inteligível através da sociedade. “É considerada como um metaconceito, um paradigma, que contém e está contida nos conceitos-chave, de natureza operatória, de paisagem, de região, espaço, lugar e território.” (CORRÊA, 2001, p.26,27). Portanto o espaço da praça pode servir para amenizar os impactos urbanos estabelecendo características diferentes do ambiente da cidade, preservando a identidade e referências que a tornaram única.

Santos (2002) considera que as cidades se distinguem uma das outras por fixos e fluxos e mudá-los é mudar a sua própria significação para os próprios moradores, pois a cidade é um fixo enorme e possui fixos econômicos, sociais e culturais.

Assim pode-se afirmar que a praça possui características próprias, onde as relações sociais se desenvolvem em meio ao espaço urbano que é dinâmico, em uma cidade que está sempre mudando, sempre exercendo novas funções. Portanto o espaço da cidade transforma-se, expande-se, exigindo adaptações do lugar e da paisagem (vide Figura 4).

Figura 4 – Praça Getúlio Vargas- área central- Poços de Caldas-MG



Fonte: Acervo pessoal (QUEIROZ, maio de 2013)

A Figura 4 apresenta a Praça Getúlio Vargas que pode fazer parte do patrimônio da cidade, pela sua característica paisagística transformada pela ação humana, no caso observa-se um relógio natural com ponteiros metálicos artificiais que apresenta, pontualmente, as horas diárias. Essa praça possui localização estratégica na área central da cidade de Poços de Caldas e, em frente ao Espaço Cultural da Urca, onde são realizadas várias atividades culturais, artísticas e intelectuais tanto para a população local quanto para os seus visitantes.

O espaço urbano se modifica e a praça acompanha essas transformações que representam uma nova configuração, onde antigas características desapareceram, em função das adaptações de um novo cenário da praça, seja em âmbito social, econômico, paisagístico, bem como nas concepções ideológicas de lugar.

<sup>2</sup> Fonte de informações: Site oficial da Prefeitura de Poços de Caldas. Disponível em: <http://www.pocosdecaldas.mg.gov.br/site/?p=2535>. Acesso em junho/ 2013.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.3, p. 27-36, set./dez. 2014

Queiroz, A. M. D.; Santos, R. J.

Calvino (2006) aborda em seu livro *As cidades Invisíveis*, nomenclaturas femininas para expor suas impressões e representações sobre as cidades e as praças, como exemplo apresenta-se o texto a seguir:

As cidades e a memória: [...] Diomira: Cidade com sessenta cúpulas de prata, estátuas de bronze de todos os deuses, ruas lajeadas de estanho, um teatro de cristal, um galo de ouro que canta todas as manhãs no alto de uma torre”; [...] Isioda: “Na praça, há o murinho dos velhos que vêem a juventude passar, ele está sentado ao lado deles”. Os desejos agora são recordações; [...] Zaíra: “A cidade é feita das relações entre as medidas de seu espaço e os acontecimentos do passado” [...] Zora: “Cidade que quem viu uma vez nunca mais consegue esquecer. Mas não deixe, como outras cidades memoráveis, uma imagem extraordinária nas recordações”. Obrigada a permanecer imóvel e imutável para facilitar a memorização Zora definiu, desfez-se e sumiu. Foi esquecida pelo mundo”; [...] Maurília: “a praça idêntica mas com uma galinha no lugar da estação de ônibus, o coreto no lugar da fábrica de explosivos” (CALVINO, 2006, p.11)

Calvino (2006) consegue transpor para o seu texto sentimento e pertencimento do lugar das praças nas cidades, suas próprias simbologias, memórias e significados que as tornam únicas.

Nesse contexto, vale ressaltar também a importância da paisagem para, pois como categoria da investigação geográfica também pode ser analisada de forma significativa, na representação de processos e acumulações históricas no tocante ao estudo sobre as praças. [...] “O espaço desempenha um papel ou uma função decisiva na estruturação de uma totalidade, de uma lógica de um sistema” (LEFÉBVRE, 1976, p.25).

Nota-se que a paisagem é um conjunto de formas naturais e artificiais, um conjunto de objetos que tem idades diferentes, uma herança de diferentes momentos, é objeto de mudança, é uma espécie de marca da história do trabalho e dependem das condições econômicas, políticas e culturais. As ações são parte integrante da paisagem, a dinâmica da paisagem não apenas se transforma ao modificar-se o sistema material físico, mas ao realizar-se o sistema de ações, parte da visibilidade que caracteriza a paisagem e, também vai além do visível através do imaginário do observador.

A ciência geográfica se interessa na identificação e no entendimento das relações que se criam das relações entre o homem, à sociedade e a natureza. A cidade é uma expressão espacial da evolução social, isto porque é através dessa interação que as sociedades modificam a natureza, para a satisfação de suas necessidades socioeconômicas. As cidades sempre foram alvo de investigação e interesse dos geógrafos, em decorrência das inúmeras transformações que nelas ocorrem. “O espaço pode ser concebido como um ser específico do real, com características e com uma dinâmica própria”. (MORAIS, 1999, p.17).

Segundo Portas (2006) o espaço, enquanto recurso humano limitado e desigualmente distribuído constitui um local de confronto pela sua apropriação, interpretação e utilização por parte dos atores sociais, em regra inseridos em grupos sociais. O espaço por um lado, como o tempo constitui uma das condições e eixos inerentes à sociedade humana, por outro, a organização do espaço comporta a marca da ação humana.

As realidades espaciais constituem não só locais de reprodução social, como também testemunhos da memória coletiva de um agrupamento humano, do seu percurso histórico, das suas vicissitudes e contradições, não só internas como face ao exterior. (PORTAS, 2006, p.187).

É possível afirmar que as praças da cidade de Poços de Caldas se constituem como lugares de patrimônio cultural natural à medida que nesses espaços se estabelecem relações políticas, sociais, culturais e econômicas. Portanto, são espaços dinâmicos que possuem memória coletiva simbólica e de pertencimento.

## Considerações finais

As praças, além de conservarem o histórico local, de servir para amenizar os impactos urbanos na área central das cidades, principalmente, naquelas consideradas áreas verdes, estabelecem ainda características diferentes do ambiente da cidade. Preservam além da identidade e cultura local, as referências e características que a tornam única, sejam por apresentar comerciantes ambulantes; bancos para assento; posto policial; pontos de taxi, árvores; fontes; brinquedos; dentre outras características.

O Lugar é constituído, conforme Tuan, como um “espírito”, como uma “personalidade”. Se o lugar fizer algum “sentido” para as pessoas, certamente será manifestado pela apreciação visual ou estética, como também, pelos sentidos desenvolvidos a partir da relação: homem x lugar, seja ele topofóbico ou topofílico.

Enfim, as praças, em especial as praças centrais da cidade de Poços de Caldas são lugares a serem conservados e recuperados quando necessário, são lugares de realizações culturais, folclóricas e festivas; representam a história do povo do lugar. Ou seja, as praças centrais da cidade de Poços de Caldas podem ser consideradas como um espírito, como uma personalidade, pois é o lugar, dessa cidade, que faz sentido para as pessoas, pela apreciação visual, pelos sentidos que relacionam homem x lugar, tanto para os moradores locais, quanto para os “de fora”, os diversos turistas, que passam pela cidade.

A paisagem das praças centrais na cidade de Poços de Caldas representa processos históricos de formas naturais e artificiais que possuem idades diferentes, heranças de diferentes momentos condicionados pelas ações econômicas, políticas e culturais da cidade que foram e, constantemente são capturadas através do imaginário do observador, seja pela visão descomprometida do observador local, ou pela visão atenta e pormenorizada do observador visitante, o turista.

Nessa perspectiva, pode-se direcionar a cidade a se preocupar com a praça na área central da cidade de Poços de Caldas enquanto patrimonial cultural e natural e intangível, pois a paisagem, o lugar, os aspectos históricos, sociais, econômicos e culturais sempre estão em correlação com perspectivas para o futuro. Nela estão representados os desejos, as recordações, a relação entre as medidas de seu espaço e, os acontecimentos do passado de quem viu uma vez e que nunca mais consegue esquecer. Aquelas imagens extraordinárias nas suas recordações imóveis e imutáveis que facilitam a memorização, sem conseguir se desfazer e, ou desaparecer.

Assim cabe as praças urbanas serem alvo de constantes reflexões geográficas em virtude das suas transformações que produzem elementos diversos que se interagem, produzindo as complexidades da realidade local.

## Referências

ABREU, Regina. A emergência do patrimônio genético e a nova configuração do campo do patrimônio. In: ABREU, Regina, et.al. (ORGs.) **Memória e patrimônio**: ensaios contemporâneos. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

ALVES, Lidiane Aparecida. Os processos socioespaciais da zona periférica do centro: um estudo da área central de Uberlândia (MG). 2011. **Dissertação** de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia- MG.

ARCHELA, Rosely Sampaio. et.al. O lugar dos mapas mentais na representação do lugar. **Geografia** – Londrina – volume 13 – número 1 – jan./jun. 2004. Disponível em <http://www.geo.uel.br/revista>.

CALVINO, Italo. **As cidades invisíveis**. São Paulo: Companhia das letras, 2006.

CORREA, Roberto Lobato. **O Espaço Urbano**. Editora Ática, Série Princípios, 3 a edição, n. 174, 1995. P.116.

CORRÊA, Roberto Lobato. Espaço: um conceito-chave da Geografia. In. CASTRO, Iná Elias de et. al. (ORGs.) **Geografia**: conceitos e temas 3º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.3, p. 27-36, set./dez. 2014

Queiroz, A. M. D.; Santos, R. J.

ISSN 2236-4994

| 35

DRUMMOND, José Augusto, **Patrimônios natural e cultural**: endereços distintos nos espaços urbanos, rurais e selvagens. In: LUCHIARI, Maria Tereza Paes et.al. (ORGs), Patrimônio natureza e cultura. Campinas. São Paulo. Papirus, 2007.

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. O patrimônio como categoria de pensamento. In: ABREU, Regina et.al, (org.), **Memória e patrimônio**: ensaios contemporâneos. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em junho 2012.

LAUANDE JUNIOR, Francisco de Assis. Brasília: a praça dos três poderes. 2008. **Dissertação** de mestrado da faculdade de arquitetura e urbanismo da Universidade de Brasília-DF.

LEFEBVRE, Henri. **Espacio y política**. Barcelona: Ediciones Península, 1976. 159 p.

LOPES, Michelly de Lourdes. O comércio varejista em Uberlândia (MG) e sua atuação como agente modificador do espaço urbano: As estratégias da rede Bretas de supermercados. **Dissertação** de Mestrado. 2012. Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia- MG.

MORAIS, Antonio Carlos Robert. **Geografia**: pequena história crítica. São Paulo: Hucitec, 1999.

OLIVEN, Ruben George, Patrimônio intangível: considerações iniciais. In: ABREU, Regina et.al. org. **Memória e patrimônio**: ensaios contemporâneos; Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

PORTAS, Nuno. Regeneração e projectos urbanos. In. BALSÁ. Casimiro. Edições Colibri. **Relações Sociais de Espaço- Homenagem a Jean Remy**. Lisboa. 2006.

SANT'ANNA, Marcia; A face imaterial do patrimônio cultural: os novos instrumentos de reconhecimento e valorização. In: ABREU, Regina, (et.al-orgs). **Memória e patrimônio**: ensaios contemporâneos, Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

SANTOS, Cecília Rodrigues dos. **Novas Fronteiras e Novos Pactos para o Patrimônio Cultural**. Núcleo de Arquitetura do Centro Cultural São Paulo. Guia Cultural do Estado de São Paulo (Fundação Seade e Secretaria da Cultura do Estado, 2001) São Paulo em Perspectiva, 15 (2) 2001.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 3ª ed. São Paulo: Hucitec, 2002.

VAZ, Domingos; O urbano e o território: notas sobre algumas questões emergentes. In. BALSÁ. Casimiro. Edições Colibri. **Relações Sociais de Espaço- Homenagem a Jean Remy**. Lisboa. 2006.

PORTAS, Nuno. In. BALSÁ. Casimiro. Edições Colibri. **Relações Sociais de Espaço-Homenagem a Jean Remy**. Lisboa. 2006. (Ver p. 187).

ROBBA, Fábio; MACEDO, Silvio Soares. **Praças brasileiras**. São Paulo: EDUSP, 2003.

TUAN, Y-Fu. **Espaco e lugar**: a perspectiva da experiência. Tradução Livia de Oliveira. São Paulo: DIFEL, 1983.

VAZ, Domingos; In. BALSÁ. Casimiro. Edições Colibri. **Relações Sociais de Espaço-Homenagem a Jean Remy**. Lisboa. 2006. (Ver p. 187).

## Correspondência:

**Antonia Marcia Duarte Queiroz**

**E-mail:** amdqueiroz@yahoo.com.br

Recebido em 11 de agosto de 2013.

Revisado pelo autor em 19 de outubro de 2014.

Aceito para publicação em 10 de novembro de 2014.



Marilucia Ben\*

Valdir Skrzypczak\*\*

Marli Terezinha Szumilo  
Schlosser\*\*\*

Carmen Rejane Flores  
Wizniewsky\*\*\*\*

## O trabalhador do campo e da cidade na lógica do capital agroindustrial: Santa Catarina e Paraná

**Resumo:** Esse trabalho busca entender de forma abrangente as relações de qualificação/desqualificação através da Educação (in) formal, voltada para o capital/consumo com vistas ao agronegócio. Trata-se de dois trabalhos unidos pela correlação, sendo um voltado para a região Oeste de Santa Catarina e o outro para o Oeste do Paraná, que por ocasião, têm como base à dependência de grandes grupos econômicos agroindustriais, como a BRF (Brasil Foods) e Aurora em Chapecó (SC), Diplomata S/A Industrial e Comercial em Xaxim (SC), e Cooperativa Agroindustrial Lar em Medianeira (PR), essas empresas e cooperativas, dominam o setor de carnes de aves/suínos e seus derivados. Na relação entre o campo/cidade/agroindústria, o trabalhador da cidade e do campo (integrado), vêm constantemente se qualificando/desqualificando para atender aos interesses da (re) produção do capital, impostas pelos complexos agroindustriais e também às exigências do mercado internacional. Ao mesmo tempo em que o trabalhador se qualifica/desqualifica, vive processos contraditórios e de confronto nas relações sociais de produção. Sendo assim o capital ao exigir maior escolarização do trabalhador, simplifica sua atividade, o torna flexível e polivalente, desenvolvendo a pedagogia das habilidades e competências, maximizando a extração da mais valia e submetendo-o ao ritmo da máquina e da produção. Compreender como as famílias integradas/associadas e também os trabalhadores da agroindústria são escolarizados para atender os interesses do capital agroindustrial da região Oeste catarinense e paranaense, é o objetivo geral do trabalho. A área de estudo compreende os municípios de Xaxim e Chapecó no Oeste de Santa Catarina e Medianeira no Oeste do Paraná, caracterizados pela forte presença agroindustrial, além do significativo setor de comércio e serviços, voltados em parte para atender as demandas das agroindústrias. O período pesquisado data entre 1960 a 2010, caracterizado por profundas transformações no campo e na cidade, resultado da reestruturação produtiva entre capital/trabalho.

## The rural and city workers in the logic of agribusiness capital: Santa Catarina and Paraná

**Abstract:** This article seeks to understand the relations of qualification/disqualification through Education (in) formal, facing the capital/consumption with a view to agribusiness. These are two works together by correlation, with one facing the West of Santa Catarina and the other to the West of Paraná, which at the time, are based on the dependence of large agribusiness conglomerates such as BRF (Brazil Foods) and Aurora in Chapecó (SC), Diplomat S/A Industrial and Commercial in Xaxim (SC), and Cooperativa Agroindustrial Lar in Mediatix (PR), these companies and cooperatives dominate the meat sector of chicken / pork and its derivatives. In the relationship between the rural / urban / agricultural industry, the employee of the town and country (integrated), are constantly qualifying / disqualifying to meet the interests of (re) production of capital, imposed by agro-industrial complex and also the demands of the international market. While the worker qualifies / disqualifies lives contradictory and confrontation in social relations of production processes. Thus the capital to demand higher education worker, simplifies its activity, makes it flexible and versatile, developing the pedagogy of skills and competencies, maximizing the extraction of surplus value and subjecting it to the rhythm of the machine and production. Understanding how families integrated / associates and also the agribusiness workers are educated to meet the interests of agribusiness capital of Santa Catarina and Paraná West, is the general objective of the work. The study area comprises the municipalities of Xaxim and Chapecó in western Santa Catarina and Mediatix in western Paraná, characterized by strong agribusiness presence, in addition to significant trade and services sector, aimed in part to meet the demands of agribusinesses. The research period date between 1960 to 2010, characterized by profound changes in the field and in the city, the result of productive restructuring of capital/labor.

\* Mestre em Geografia pela Universidade do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Doutoranda em Geografia na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

\*\* Mestre em Geografia pela UNIOESTE (Campus Francisco Beltrão). Professor na Secretaria Municipal de Xaxim (SC).

\*\*\* Doutora em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (UNESP).

\*\*\*\* Doutora em Geografia e Ciências do Território pela Universidade de Córdoba (UCO, Espanha). Professora Adjunta no Departamento de Geociências da UFSM.

### Palavras-chave:

Trabalho; educação; precarização; cidade; campo; agroindústria.

### Key-Words:

Work; education; insecurity; city; field; agribusiness.

<sup>1</sup> Esse trabalho é resultado de estudos coletivos de integrantes do Laboratório de Ensino de Geografia (LEG) em parceria com as Universidades – UNIOESTE e UFSM, orientado e debatido pelas docentes Marli Terezinha Szumilo Schlosser e Carmen Rejane Flores Wizniewsky.

## Introdução

Inicialmente cabe destacar que o texto é resultado de pesquisas que estão sendo realizadas no âmbito do Grupo de Estudos vinculadas à linha de pesquisa Educação e Ensino de Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) – Paraná, e Produção Do Espaço E Dinâmicas Territoriais da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Rio Grande do Sul. A pesquisa envolve docentes e discentes da pós-graduação, das referidas universidades, num movimento de reflexão e debates, sobre aspectos das relações de qualificação/desqualificação a partir da Educação (in) formal, voltada para o capital/consumo com vistas ao agronegócio. Trata-se de dois trabalhos unidos pela correlação, sendo um voltado para a região Oeste de Santa Catarina e o outro para o Oeste do Paraná, que por ocasião, têm como base à dependência de grandes grupos econômicos agroindustriais, como a BRF (Brasil Foods) e Aurora em Chapecó (SC), Diplomata S/A Industrial e Comercial em Xaxim (SC), e Cooperativa Agroindustrial Lar em Medianeira (PR), sendo empresas e cooperativas que dominam o setor de carnes de aves/suínos e seus derivados.

Nesse sentido, com a pesquisa proposta e na busca de identificar e explicitar aspectos teóricos deste processo torna-se relevante entender a relação entre o campo/cidade/agroindústria, que acaba por tornar o trabalhador da cidade e do campo (integrado), qualificado/desqualificado para atender os interesses da (re) produção do capital, impostas pelos complexos agroindustriais e também às exigências do mercado internacional. No movimento da reprodução capitalista o trabalhador se qualifica/desqualifica, vive processos contraditórios e de confronto nas relações sociais de produção, que serão detalhadas no decorrer do texto.

Portanto, as áreas da pesquisa são dominadas pelas agroindústrias de carnes, como a Brasil Foods, Aurora, Diplomata S/A Comercial e Industrial e Cooperativa Agroindustrial Lar que compõem a estrutura regional voltada às atividades do agronegócio, desenvolvida respectivamente no Oeste de Santa Catarina e Oeste do Paraná. Esses complexos agroindustriais dominam o setor de carnes de aves/suínos e seus derivados. A área de estudo compreende o município de Xaxim e Chapecó no Oeste Catarinense e Medianeira no Oeste Paranaense. O período de estudos datam entre 1960 a 2010, caracterizado por transformações no campo e na cidade, que busca a reestruturação da produção que acaba modificando as relações sociais, políticas e econômicas entre o capital, trabalho e sociedade.

Na tríade da relação dialética entre campo/cidade/agroindústria, o trabalhador do campo e da cidade constantemente vem se qualificando/desqualificando para atender às exigências de produção e relações de produção impostas pelo capital agroindustrial. Ao mesmo tempo em que se escolariza, o trabalhador vive processos contraditórios e de confronto nas relações de produção, “momentos de educação e de deseducação, de qualificação e de desqualificação, e, portanto, de humanização e de desumanização”. (KUENZER, 2011, p. 11). O cooperativismo empresarial, bem como as agroindústrias discursivamente apresentam-se como principais instrumentos para promoção do desenvolvimento econômico e social de seus associados/cooperados/integrados/trabalhadores, desenvolvendo camponeses passivos de Projetos Sociais Educativos para a doutrinação e aplicação de seus princípios, com cursos para associados de cooperativas e empresas agroindustriais. São esses projetos que visam doutrinar seus associados/ cooperados/ integrados/ trabalhadores disseminando princípios que nem sempre são compatíveis com a educação emancipadora, desenvolvendo, em contrapartida, prejuízos em relação à liberdade e emancipação intelectual da sociedade, portanto, está pautada na formação de mão de obra dependente do setor agroindustrial, na especialização da produção e consumo em massa.

## Educação/precarização do trabalhador do campo e da cidade, na lógica do capital agroindustrial.

As novas relações de produção têm início com a chegada das empresas colonizadoras no Oeste de Santa Catarina e Oeste do Paraná. Em Santa Catarina a partir de 1920 introduziram a comercialização de pequenos lotes de terra, aos colonos vindos do Rio Grande do Sul e a consequente expulsão de índios e caboclos da região. Para Alba (2002), “O modo de produção capitalista já havia estabelecido relações de dominação e de seccionamento das unidades produtivas em outros locais do país e do mundo” e as forças que buscavam Chapecó e região eram excedentes populacionais do Rio Grande do Sul, trazidas pelas empresas colonizadoras, que na região Oeste de Santa Catarina buscavam “[...] novas maneiras de viver e sobreviver, dentro de um modo de produção velho que já apresentava suas contradições internas de destruição” (ALBA, 2002 p. 29). Nesta lógica a terra deixava de ser natureza e produção de alimentos para as famílias, para ser transformada em capital. Era um bem coletivo que passou a ser objeto de compra e venda para produzir renda e riqueza às empresas colonizadoras e posteriormente as agroindústrias.

A colonização do Oeste do Paraná ocorrida após 1940 no contexto da política e da geopolítica da Marcha para o Oeste objetivava, a partir das empresas colonizadoras, explorar a madeira, mercantilizar as terras, abrir novos ramos do comércio e à indústria (GREGORY, 2002). No que tange a comercialização de terras, as mesmas eram baseadas na pequena propriedade familiar, priorizando colonos descendentes de europeus do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, que já estavam habituados à atividade agrícola colonial. Este planejamento visava a industrialização da agricultura, devido aos acontecimentos em que o País estava inserido após a Segunda Guerra Mundial.

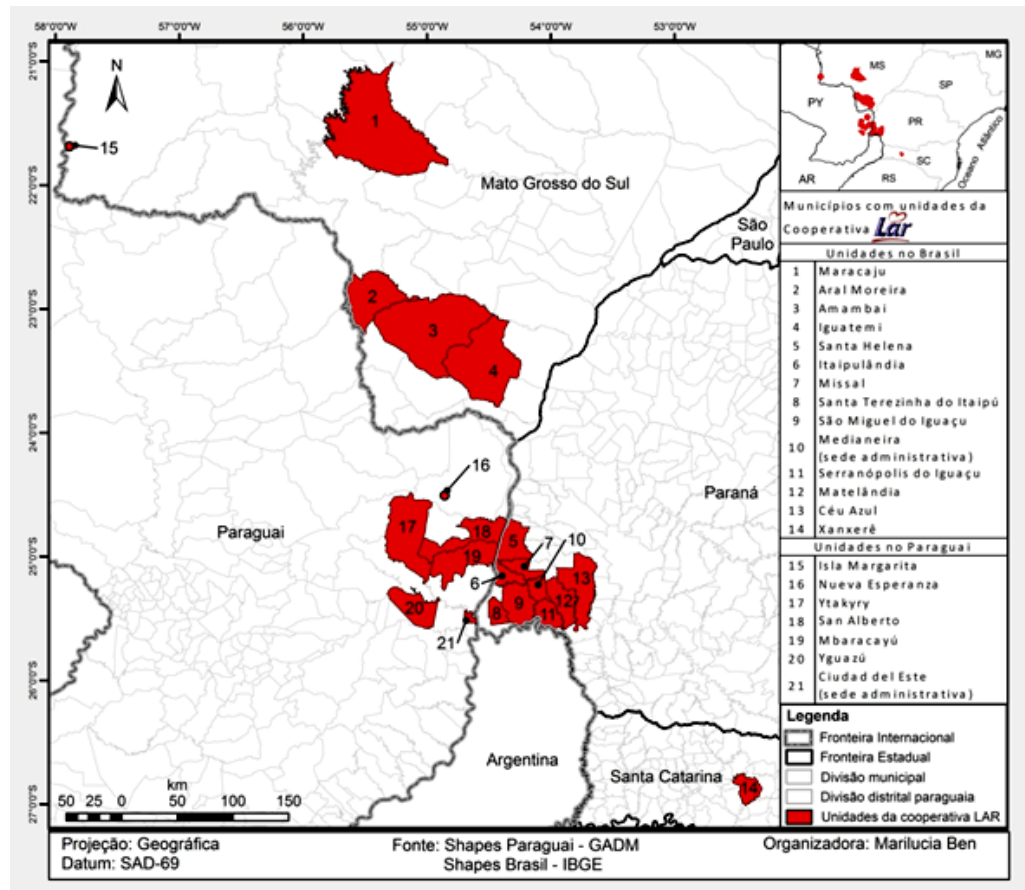
O Oeste do Paraná era visto pelo poder público como grande potencial para ampliar a fronteira agrícola, mesmo sendo a região habitada por povos indígenas que viviam da coleta e da caça. A Igreja, o governo de Estado e a empresa colonizadora estabelecida para se apropriaram do espaço, concreta (pelas rodovias, ferrovias, comércio) e abstratamente (pela língua, informação, ideologias, leis), efetivavam a ocupação da fronteira, (re)produzindo relações de poder.

Tanto no Oeste de Santa Catarina como no Oeste do Paraná os índios e caboclos foram expulsos ou excluídos do processo de produção, “[...] Devido às suas relações de produção primitivas, nada mais tinham a oferecer [...]” (ALBA, 2002 p. 29) ao capital, diferentemente dos agricultores que aí se instalaram e estabeleceram [...] “um tipo de propriedade diferente das anteriores.” [...] (Idem, p. 29), adaptando-se às novas formas de produzir e comercializar impostas pelo capital. Nas pequenas propriedades do Oeste de Santa Catarina e do Paraná, empresas e cooperativas tem atuado para o desenvolvimento de novos modos de produção e o excedente passa a ser comercializado com centros maiores, como São Paulo e Porto Alegre, servindo como intermediários dessa comercialização. Com a ampliação dos negócios, esses pequenos grupos de comerciantes, gradativamente implementaram o uso de modernas técnicas e também de novas atividades como a avicultura e a suinocultura.

A educação não formal tem influenciado de maneira significativa nas novas formas de produção do campo no Oeste de Santa Catarina e do Paraná, a partir das empresas e cooperativas agroindustriais, como já mencionados. Para Gadotti (1998), “Os campos de ação da educação popular comunitária podem ser tanto a escola formal, como a não-formal, as organizações econômicas e populares, as escolas produtivas e mesmo as microempresas” (GADOTTI, 1998 p. 307). O cooperativismo do Oeste do Paraná, atua nas duas formas de educação apresentada, tanto formal como não-formal, pois, as cooperativas que atuam no Oeste paranaense como Lar, Coopavel, Copagrill entre outras dispõe de cursos para capacitar a formação de seus associados, formando mão-de-obra para o desenvolvimento de suas atividades como: gado leiteiro, avicultura, suinocultura, apicultura entre outros.

A área de abrangência e localização da Cooperativa Agroindustrial Lar, que está situada no município de Medianeira/PR (Figura1).

Figura 1 – Localização das áreas de atuação da Cooperativa Agroindustrial Lar.



Fonte: Elaborada por Marilúcia Ben.

Atualmente a Cooperativa Agroindustrial Lar conta com redes de supermercados, unidades industriais de vegetais, de leitões, de aves, de pintinhos, de ração, de mandioca, de soja e posto de combustível. Isso a torna “poderosa” financeiramente no mercado do Oeste paranaense, pois, além de receber as matérias-primas dos associados, faz seu beneficiamento, agregando valor ao produto, nos diversos segmentos já citados. Essa estrutura modificou o território paranaense, que a partir da relação com o capital agroindustrial ampliou a expropriação das propriedades e modificou a forma de produzir. As propriedades rurais que não atenderam ao sistema agroindustrial e os camponeses que não modificaram seu modo de produzir, em sua maioria foram extintos do meio rural. Portanto, os camponeses associados mudaram sua vida cotidiana para atender as novas relações de produção e trabalho. As formas de produção estão voltadas para a padronização de alimentos criados artificialmente e combinados para atender metas de produtividade. As propriedades rurais acabam por receber essas novas formas de produzir e aos camponeses resta trabalhar em aviários, chiqueirões, gado leiteiro, com as implementações exigidas pelo agronegócio. Além de atuar no Oeste paranaense, a empresa possui unidades no Mato Grosso do Sul, em Santa Catarina e no Paraguai. O fluxo de pessoas e de mercadorias tem aumentado, juntamente com o crescimento industrial da cooperativa. Intensificada na década de 1990, a agroindustrialização da cooperativa Lar proporcionou o aumento de suas atividades em outras regiões nacionais e internacionais (no Paraguai).



Ao fazer referência ao cooperativismo, mais do que reforçar o que vem sendo disseminando como “movimento cooperativista”, se propõe as amplas reflexões do significado do trabalho coletivo para a humanidade.

O cooperativismo teve suas origens no século XVIII e XIX na Europa, especialmente na Inglaterra e na França. Servia como defesa de trabalhadores excluídos do mercado de trabalho em consequência da Revolução Industrial, que estruturou o capitalismo, (re) produzindo as categorias dominante/dominado. Surgiu como sistema formal caracterizado por relações simples que serviam para organizar os grupos sociais, com objetivos e interesses comuns, amparado nos princípios de ajuda mútua e de controle democrático da organização pelos seus membros, nesse caso desenvolvendo o caráter de proprietário/ usuário por seus associados. (SCHNEIDER, 1981).

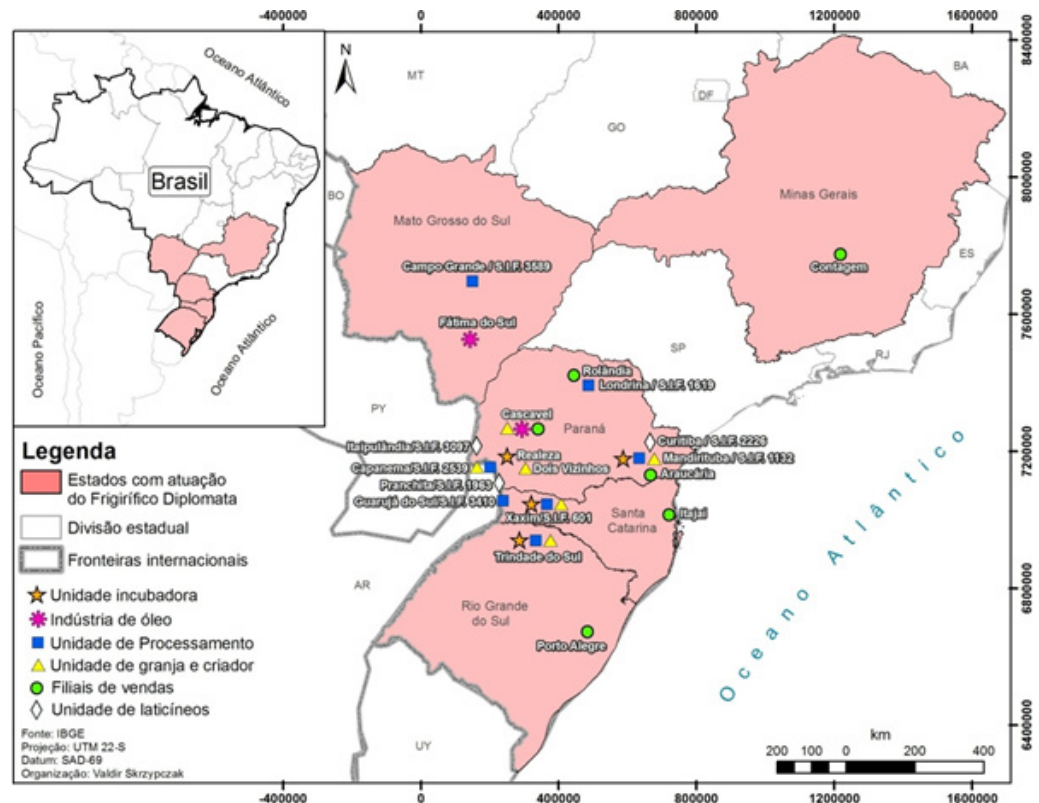
Com as territorialidades do capitalismo e o desenvolvimento do agronegócio o cooperativismo passou a ser configurado como alternativa dentro do sistema e não mais como alternativa ao sistema (SERRA, 1986). A lógica desigual/contraditória/combinada do agronegócio também rege as relações capitalistas de produção, pois, desenvolve o aumento da produção, da exploração, do homem e da natureza, conseqüentemente aumenta a produção da mais-valia e concentra/acumula/amplia o capital, ampliando as desigualdades sociais. Neste sentido o movimento cooperativista levou à constituição de cooperativas especializadas, dentro do sistema capitalista de produção/agronegócio, e ali, segundo Pinho (1982), foi sendo tendência do seu desvirtuamento, isso em decorrência de problemas resultantes da própria “evolução” da cooperativa, que deixou de ser simples associação mutualista para se transformar em complexa organização social, incorporando os problemas da empresa capitalista moderna.

A incorporação dessa complexa organização social, dentro do sistema apresentado reflete na inserção do camponês no mundo do trabalho, sob os ditames do capital. De acordo com Oliveira (1990), quando o camponês é submetido aos ditames do sistema capitalista/agronegócio, sujeita à renda da terra ao capital. O trabalho excedente do camponês e sua família vão sendo convertido em renda capitalista. Nesse sistema a cooperativa/agroindústria acaba por se apropriar da renda da propriedade camponesa sem ser proprietário e produzindo capital por relações não capitalistas, pois, o camponês compra os produtos e insumos, assume todos os riscos da produção, que são estruturas do Complexo agroindustrial. A cooperativa/agroindústria assume o papel de provedora do lucro e desenvolve o sistema de competitividade, metas de produtividade, para incentivar o camponês a produzir mais e melhor para o acúmulo de capital. São promovidos concursos de produtividade pela cooperativa/agroindústria, entre associados/camponeses/integrados, que premeia com eletro portáteis para quem atingir maior produtividade nas propriedades. Este mecanismo favorece o desempenho e aumento da produção e a competitividade dentro do cooperativismo, promovendo o desvirtuamento. Segundo Schlosser (2005) o sistema cooperativista, neste caso, foi desenvolvido para organizar/ampliar os negócios pertinentes à comercialização dos produtos agrícolas e acaba por incentivar a especialização da produção com cultivos de produtos do agronegócio, reorganizando a produção das propriedades rurais, através de créditos, assistência técnica e a comercialização dos produtos.

Já no Oeste de Santa Catarina o trabalhador da agroindústria e o camponês familiar integrado vêm constantemente se qualificando/desqualificando para atender as exigências do capital agroindustrial, pois com a introdução de novas tecnologias no processo produtivo o trabalho simplifica-se, porém o trabalhador busca ampliar o grau de escolaridade através da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e dos cursos profissionalizantes oferecidos pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) em parceria com a agroindústria, na modalidade menor aprendiz, onde adolescentes a partir dos 16 anos são selecionados para o curso de técnico em alimentos, sendo inseridos após a conclusão como

mão de obra para a agroindústria. Aos trabalhadores integrados do campo “cada vez mais é exigida educação e cultura para manter a competitividade, num mercado que se globaliza progressivamente” (TESTA et al, 1996 p. 77), com a introdução de novas tecnologias de mecanização e automatização de aviários e chiqueirões. Isso ocorre no município de Xaxim, localizado no Oeste de Santa Catarina onde atua a agroindústria Diplomata S/A Comercial e Industrial, como mostra a Figura 2.

Figura 2 – Mapa da expansão territorial da agroindústria Diplomata no Brasil.



Fonte: Elaboração de Valdir Skrzypczak.

A indústria Diplomata forma um complexo agroindustrial, que conta com unidades de processamento de leite, produção de óleo vegetal de soja, granjas, incubatórios para a produção de pintinhos, além de indústrias de processamento de carne de aves. Compra a matéria-prima (frango) dos camponeses familiares integrados e abate, agregando valor comercial para a venda nos mercados nacional e internacional. Com a modernização do processo produtivo no interior da agroindústria e no campo, trabalhadores e camponeses familiares integrados buscam ampliar a escolarização formal, porém permanecem na condição de trabalhadores assalariados do capital agroindustrial. Ampliam a escolarização, ao passo que as atividades produtivas simplificam e tornam-se parciais aos trabalhadores, pois o domínio do processo produtivo como um todo se encontra com o capital.

A agroindustrialização da região Oeste de Santa Catarina é caracterizada como primeira base do processo de industrialização. Esta atividade produtiva “teve início e posterior expansão com o desenvolvimento da agropecuária centrado na organização de unidades familiares de exploração” (TESTA, 1996 p. 189). Sua evolução caracteriza-se de um lado com as pequenas propriedades familiares agrícolas e de outro com os mercados consumidores interno e externo.

A segunda fase teve início a partir da década de 1980, caracterizada pela intensifica-

ção da “integração formal dos produtores familiares de suíno e se pautou pela exigência de mudanças nas formas de produção e comercialização dos suínos” (TESTA et al, 1996 p. 189-190). A pequena propriedade familiar com a integração foi transformada em um simples ramo do processo produtivo da agroindústria, como produtora de matéria-prima sob o comando do capital agroindustrial. Esse sistema demonstra a ampliação constantemente da produtividade, selecionando espaços e produtores, na lógica da inclusão/exclusão de acordo com as necessidades do capital. A agroindústria intensifica a produção na cidade e amplia a produtividade no campo, sendo a matéria-prima apropriada nos moldes da produção capitalista nas pequenas propriedades, transformando a renda da terra num vantajoso negócio para agroindústria.

Essa (re) produção envolve a internalização de valores que são fomentados nas sociedades de classes construídas pelo modelo de produzir a vida pela sociedade dominante. Sendo assim práticas formativas no âmbito escolar desenvolvidas nas sociedades capitalistas são importantes, para (de) formar mão de obra que atenda as necessidades do agronegócio.

Para a classe dirigente, a educação dos trabalhadores assalariados

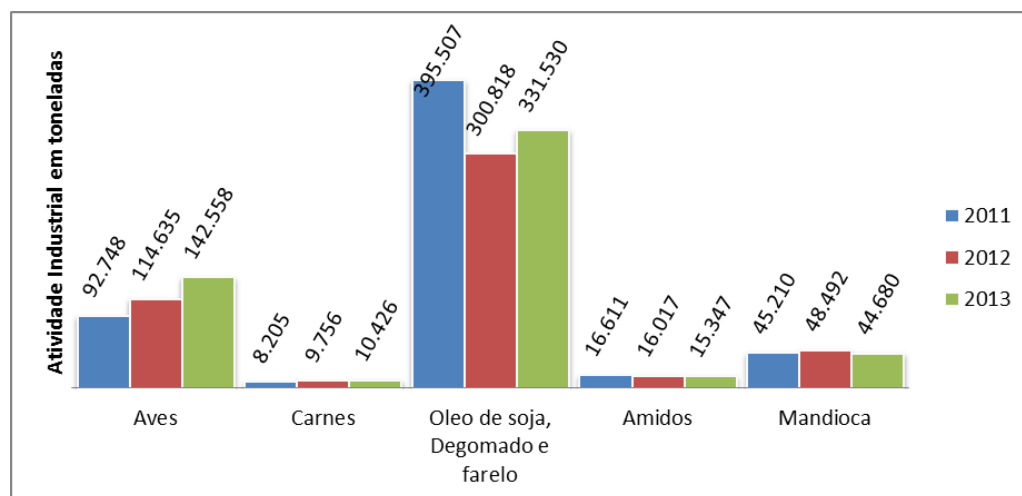
[...] deve estar orientada aos conteúdos mais simples, ou seja, em doses homeopáticas, pois o capital busca diuturnamente educar a classe trabalhadora para o consenso, interiorizando objetivos de garantir o processo de reprodução e acumulação de riquezas, mantendo as atuais formas de exploração e extração da mais-valia da classe que vive do trabalho. Interessa a classe dirigente formar para o consenso, com vistas a humanizar as formas de domínio e exploração (SKRZYPCZAK, 2013, p 103).

Pois, por meio dos comitês de Jovens, de Damas e dos projetos do CooperJovem, estímulo ao ensino EJA essas organizações objetivam estimular a cultura da cooperação/consumo tanto no ambiente familiar como escolar. A qualificação/desqualificação dos trabalhadores atende aos interesses do capital agroindustrial, pois são escolarizados na lógica do mercado e do consumo capitalistas, como assalariado/integrado/associado do campo e da cidade.

Dessa forma há que se entender a gênese de formação das agroindústrias da região, representando uma das maiores concentrações da América Latina, incluindo a Diplomata S/A Industrial e Comercial e Cooperativas Agroindustriais Lar; empresas essas com complexa divisão técnica do trabalho e da produção que constantemente buscam novas formas de qualificar/proletarizar integrados/ associados do campo e trabalhadores da cidade para melhor atender suas demandas.

Como se tratam de dois trabalhos sintonizados na correlação será apresentado o modelo do Cooperativismo do Oeste do Paraná em especial da Cooperativa Agroindustrial Lar e em seguida da agroindústria Diplomata de Santa Catarina. O novo sistema de desenvolvimento no campo imprime o chamado “cooperativismo empresarial” que serve de ponte entre a indústria e a agricultura, tornando esta consumidora de insumos e de equipamentos, e a indústria processadora, que introduz novos modos de produção no campo e, nesse caso, a agricultura se torna fornecedora de matéria-prima para ser processada, para novamente ser consumida pela população rural, mantendo a relação: consumidor – vendedor – consumidor de produtos industrializados. A agroindústria se consolidou a jusante e a montante da agricultura, subordinando e explorando grande parte dos camponeses e propriedades rurais, assim mudando social, cultural e economicamente a estrutura rural. Como resultado das transformações do campo, a cooperativa estudada busca agregar valor ao produto. Sendo assim, diversifica a propriedade dos associados com linhas de produtos voltados ao agronegócio, intensificando as atividades para o desenvolvimento do setor agroindustrial. A Figura 3 a seguir mostra algumas atividades industriais que a Cooperativa Agroindustrial Lar desenvolve para agregar valor aos produtos.

Figura 3 – Atividade Industrial da Cooperativa Agroindustrial Lar de 2011 à 2013



Fonte: Elaborado por Marilúcia Ben, fevereiro de 2014.

A Figura 3 identifica as atividades do agronegócio desenvolvidas nas propriedades dos associados camponeses que, por sua vez, são beneficiadas pela cooperativa. Demonstra o quanto as famílias trabalham nestas atividades para produzir tamanho resultado, neste sentido, os camponeses “arrendam sua propriedade”, assumem todos os riscos da produção, compram os insumos e ainda desenvolvem relações não capitalistas de trabalho, recebendo pequena porcentagem do que produziu.

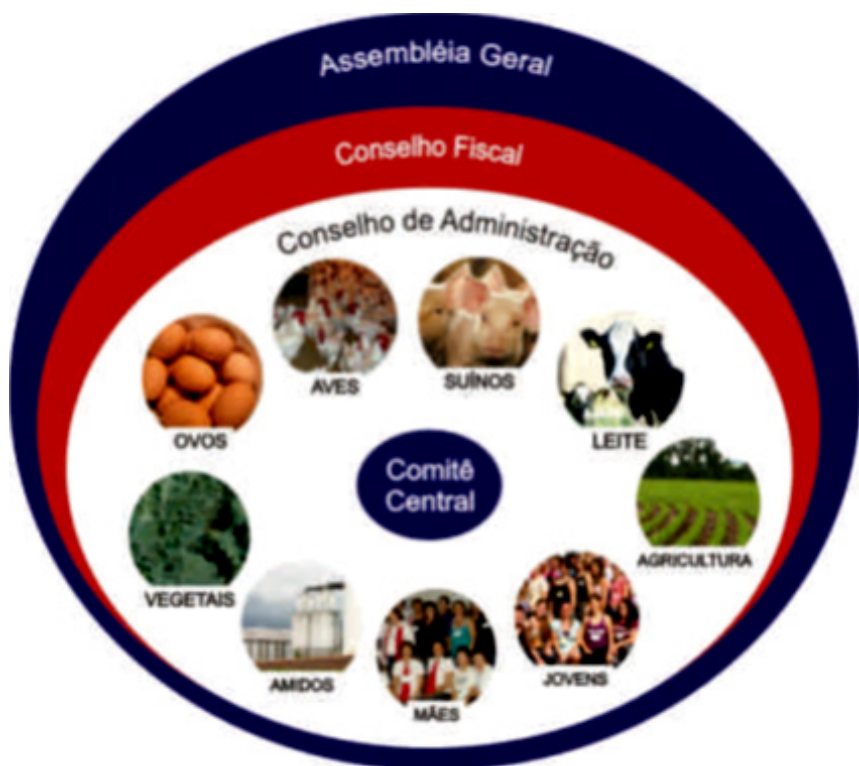
O planejamento estratégico atual da cooperativa Lar segue a lógica de profissionalização do quadro gerencial e dos associados. Ao mesmo tempo em que a cooperativa emprega funcionários há também os associados, portanto as capacitações se diferenciam. De acordo com o Relatório e Balanço (2013) a qualificação dos funcionários e do quadro gerencial se dá em parceria com o SESCOOP/Pr, Fundação Dom Cabral, Fundação Getúlio Vargas, fornecedores dos produtos agroindustriais e auxílio para estudantes de graduação e especialização. As capacitações seguem os programas de Treinamento Técnico; Especialização em Engenharia e Segurança do Trabalho; Programa de Desenvolvimento de Gestores; Curso Técnico em eletromecânica; e Treinamentos Comportamentais. Ainda de acordo com o Relatório e Balanço (2013) para as famílias associadas são direcionados temas voltados a vida em família, melhorias de qualidade de vida, sua relação com a cooperativa e importância de sua participação no dia a dia. Os objetivos foram “oferecer alternativas de aumento da rentabilidade a seus associados através da diversificação de atividades e aprimoramento da gestão da propriedade” Relatório e Balanço (2013 p. 08)

Para desenvolver o quadro social foi criado o Comitê Central (como mostra a Figura 4), que é representado por lideranças das atividades de aves, suínos, leite, agricultura, amido, vegetais, ovos, jovens e mães, que procura desenvolver funções educativas e consultivas, especificamente participando de reuniões, cursos, viagens técnicas, tem assento à mesa do Conselho de Administração em todas as reuniões ordinárias e auxiliares do conselho de administração, levantando as sugestões, pretensões e reivindicações dos associados. As sugestões/reivindicações são consideradas desde que sejam voltadas para alinha que a cooperativa segue a lei do agronegócio, da competitividade, da acumulação de capital.

Segundo a Organização das Cooperativas Brasileiras, a finalidade do Comitê Educativo/Central é a de realizar estudos e apresentar soluções sobre situações específicas. Pode adotar modificar ou fazer cumprir questões, inclusive no caso da coordenação de programas de educação cooperativista junto aos cooperados/camponeses, aos seus familiares e aos membros da comunidade da área de ação da cooperativa. Neste caso a educa-

ção cooperativista objetiva motivar adolescentes ao cooperativismo empresarial que prima pela competitividade e pelo agronegócio que implica no consumo de pacotes tecnológicos. Na concepção de Mészáros (2008), muito diferente da qualificação de mão de obra para o sistema capitalista, a educação deve ser o sustentáculo da vida de cada pessoa e que as soluções para a educação necessitam ser essenciais, pois funcionam predominantemente como sistema de internalização de valores, conhecimento e cultura, ordenando concepções de mundo. Nesse sentido, é fundamental que a educação, em vez de qualificar mão de obra, seja capaz de romper com a própria lógica do sistema capitalista.

Figura 4—Organização do Quadro Social da Cooperativa Agroindustrial Lar



Fonte: Relatório e Balanço 2010 da Cooperativa Agroindustrial Lar.

As cooperativas que atuam no Oeste paranaense (como Lar, Coopavel, Copagril, entre outras) dispõem de programas de cursos para capacitar a formação de seus associados, formando mão de obra para o desenvolvimento de atividades como gado leiteiro, avicultura, suinocultura, apicultura, entre outras. Os cursos proporcionados por elas aos seus associados, mães e jovens são planejados e executados pelo Comitê Educativo, formado por representantes da comunidade, que utiliza fichas, formulário e planilha com o objetivo de manter a Diretoria Executiva informada das necessidades dos cooperados/camponeses. O Comitê Educativo possui metas relacionadas à quantidade de reuniões e limite mínimo de sugestões trazidas pelos cooperados/camponeses.

A educação no cooperativismo é regularizada no Brasil baseada no rochdaleanismo pela Lei Federal nº 5.764/1971, artigo 4º, que define a cooperativa como sociedade de pessoas de natureza civil de forma e natureza jurídica própria, sem finalidade lucrativa. Entre as características merecem destaque a indivisibilidade dos Fundos de Reserva e de Assistência Técnica, Educacional e Social, que, por sua vez, são inspirados precursores do pensamento cooperativo. Dentre os socialistas utópicos que influenciaram o cooperativismo nascente, merece destaque Robert Owen, considerado também como grande reformador

social e educacional utópico, que introduziu várias inovações em favor dos operários, exaltando a educação e sua eficácia. A educação era utilizada para intervir entre os trabalhadores e substituir o alcoolismo pela sobriedade e as arruaças pela ordem. Em seu pensamento, considerava que o homem é resultado de seu meio social (PINHO, 1982). Nesse sentido, as famílias dos cooperados/camponeses são tidas como unidades básicas de produção, por isso são envolvidas ao máximo nas atividades da cooperativa e os cursos desenvolvidos no Centro de Treinamento da Lar, proporcionados pelo Comitê Educativo, se encaixam na educação não formal: “Desenvolvimento Pessoal”; “A Arte da Liderança”; “Postura Social e Profissional”, “Desenvolvendo Competitividade”, “Encontro de Jovens Cooperativistas do Paraná” (com palestras direcionadas ao cooperativismo, sendo: “Como transformar ideias em resultados”; “Cooperativismo, a força empreendedora”; “A importância da ação política para o desenvolvimento cooperativista”). Tais atividades educativas direcionam a aprendizagem para ser seguida de eixos temáticos voltados para a linha do cooperativismo agroindustrial e incorporados pelos associados. Mas a atuação da cooperativa/agroindústria não para por aí, a educação formal também é contemplada, com atividades no Ensino Fundamental I, graduação e especialização que estão se desenvolvendo de forma crescente no Oeste do Paraná. Cursos são ofertados aos professores do Ensino Fundamental I para desenvolver o cooperativismo em sala de aula. Já a graduação e a especialização a cooperativa ajuda financeiramente para que os funcionários que desejam aprofundar seus estudos sobre o cooperativismo, porém levando em consideração os interesses do capital agroindustrial.

São desenvolvidas intensas atividades pelo Comitê Educativo da cooperativa, direcionadas ao Coopermães e ao Cooperjovens. Estes cursos buscam organizar e capacitar às mães e os jovens cooperativistas. O Cooperjovem, composto pelos filhos e pelas filhas de associados, é coordenado, orientado e treinado pela cooperativa. Esta cooperativa dispõe de um centro de treinamento onde são desenvolvidos diversos cursos que atendem a comunidade cooperada.

Esse modelo de cooperativismo vem (des)qualificando os seus associados para atender às exigências do capital agroindustrial, o que, segundo a filosofia cooperativista adotada, é, em realidade, uma desqualificação, pois, com a introdução de novas tecnologias no processo produtivo, o trabalho do cooperado simplifica-se. Mesmo assim, porém, aos associados “[...] cada vez mais é exigida educação e cultura para manter a competitividade, numerado que se globaliza progressivamente [...]” (TESTA et al., 1996 p. 77), com a introdução de novas tecnologias de mecanização e automatização de aviários e de chiqueirões. As novas tecnologias, como aviários automatizados, com bebedouros e comedouros automáticos, alarmes de alerta, rações melhoradas, nesse caso, são introduzidas nas propriedades rurais dos associados através de cursos desenvolvidos pelos programas do Comitê Educativo.

A categoria para relacionar educação e cooperação é o trabalho, referenciado na teoria marxista de produção como base da humanização e da aprendizagem. O trabalho cooperativo e a educação servem de aliados, partindo do entendimento de que o ser humano aprende produzindo. Neste sentido os cooperados ao participar de programas educativos da cooperativa acaba consumindo os pacotes tecnológicos do agronegócio se sujeitando a ficar submisso ao uso de tecnologias a montante e a jusante do sistema produtivo. A educação “[...] se apresenta como uma ação entre sujeitos, isto é, como uma ação social” (BOUFLEUER, 1997, p. 22).

Neste sentido, o sistema educacional tem assumido caráter estratégico para os setores socialmente dominantes baseados nas relações de (re)produção da sociedade para o capital. Esse sistema segue a lógica da mercantilização da vida para o “sentido de ter”, que é materializado na apropriação privada da riqueza produzida socialmente e desenvolvida

pelo modelo estético que Mészáros (1981, p. 263) chama de “[...] alienação de todos os sentidos, subordinados ao ‘sentido de ter’”. A alienação, segundo o autor, segue a lógica da educação estética na tentativa isolada de enfrentar a desumanização dos processos educacionais na sociedade capitalista, caracterizado pela (re)produção dos indivíduos incorporados no processo de produção dominante.

Essa (re)produção envolve a internalização de valores que são fomentados nas sociedades de classes construídas pelo modelo de produzir a vida pela sociedade dominante. Sendo assim, práticas formativas no âmbito educacional desenvolvidas nas sociedades capitalistas são importantes para (de)formar mão de obra e atender às necessidades do agronegócio e do consumo.

Em ambas pesquisas, da Cooperativa Agroindustrial Lar (Paraná) e Diplomata S/A Industrial e Comercial (Santa Catarina), foi constatado que os associados/ integrados/ trabalhadores são escolarizados a seguir as exigências determinadas pelo capital agroindustrial, impondo novos ritmos à produção e obtenção da matéria-prima, transformando-o em simples produtor de matéria-prima (aves e suínos) para a agroindústria. Esta busca constante reforça novas formas de qualificar/desqualificar o trabalhador, instalando “[...] verdadeiro processo pedagógico que tem por objetivo a educação técnica e política do trabalhador, determinada pelos interesses do capital [...]” (KUENZER, 2011, p. 12), exercendo certa concepção de mundo.

A Diplomata S/A Industrial e Comercial desqualifica os associados/ integrados/ trabalhadores, pois o capital controla o processo produtivo, “[...] expropriando o saber do operário, [expropriação realizada] através da divisão e parcelarização do trabalho” (CRUZ, 2000, p. 29). Na medida em que a ciência é incorporada pela indústria no processo produtivo, intensifica a subordinação do trabalhador e a expropriação do seu saber sobre o produto do seu trabalho, a mercadoria (BRAVERMAN apud CRUZ, 2000, p. 29). Esse domínio do capital sobre o trabalho está determinado pelas relações capitalistas de produção, sendo que “[...] a desqualificação do trabalhador, operada pelo trabalho heterogerido, que acresce à alienação do produto do trabalho a alienação do conteúdo e das decisões sobre o trabalho pelo trabalhador” (KUENZER, 2011, p. 13).

Com a divisão do trabalho e da propriedade privada no sistema capitalista, o trabalhador produz objetos/mercadorias que se tornam estranhos ao seu próprio trabalho, pois são exteriores e, portanto, não lhe pertencem, visto que são apropriados pelo capital na condição destrutiva do trabalho estranhado e da desrealização do trabalhador assalariado (ANTUNES, 2004).

Boa parte das atividades da economia regional está voltada para atender à demanda das cooperativas agroindustriais e também das agroindústrias, que constantemente introduzem novas técnicas, tenrificando o campo e a cidade, com a instalação de máquinas e equipamentos auto informatizados, tanto para a obtenção da matéria-prima, como para a produção, a circulação e o consumo, tudo voltado, sobretudo, para atender ao mercado internacional, transformando assim consideravelmente seus espaços “do fazer”, agora carregados de ciência, técnica e informação (SANTOS, 2008).

Os espaços do campo são atualmente forçados a usar as características e possibilidades econômicas próprias em benefício do todo mundializado, para atender as necessidades imediatas de acumulação do capital. A indústria impõe as necessidades crescentes da produção e o campo se adapta técnica e socialmente para atendê-las. As determinações são impostas pelo capitalismo central que demanda de maior produtividade agrícola. Assim as indústrias e cooperativas atendem os interesses do capital internacional, reestruturando a cadeia produtiva e o ritmo de crescimento, visando ampliar os lucros. Estas mudanças extrapolam o interior das agroindústrias e chegam ao campo, reestruturando as pequenas propriedades camponesas familiares para atender as necessidades do capital, pois

[...] O cuidado na obtenção de matéria-prima, com qualidade, em menor espaço de tempo e com maior rendimento, dá-se com um intenso processo de modificação de toda cadeia produtiva. Isto quer dizer que todo o processo de produção da matéria-prima, ao longo deste tempo, tem passado por intensas transformações [...] (ALBA, 2002 p. 112-113).

As mudanças vão desde a automatização dos aviários, passando pelo processo produtivo, levando em consideração os interesses da agroindústria que amplia o número de aves e reduz o tempo de engorda para o abate. Assim a agroindústria condiciona o camponês familiar às formas do trabalho alienado/estranhado, pois o processo produtivo no sistema de integração é dominado pela empresa e desconhecido pelo camponês.

A agroindústria expropria o saber do camponês sobre o trabalho, que antes da integração era realizado sem a interferência do capital. Na propriedade o quintal deu lugar ao aviário e a criação das galinhas “caipiras” livres ou soltas cede lugar à criação de aves confinadas e geneticamente modificadas. O camponês não comanda mais a produção, que está sob o comando da agroindústria, que determina o que, quando e como produzir, a partir das necessidades do capital, criando novas relações de trabalho e de produção fora do aviário, “[...] com a família, com outros avicultores, com o grande capital e seus representantes, com os técnicos e veterinários que prestam a assistência técnica, com os apanhadores<sup>2</sup> de frango” (MIZUSAKI, 2009, p. 208). São relações capitalistas entre a agroindústria e o camponês integrado, aonde o tempo e o ritmo de trabalho não se dão pela natureza, mas conduzidos pelo capital, pois “[...] não é o tempo da primeira natureza quem dita o ritmo de trabalho, mas o do frango reproduzido conforme o ritmo imposto pela biotecnologia” (MIZUSAKI, 2009, p. 208).

O ritmo de crescimento das aves ocorre a partir do tempo do capital, segundo as necessidades da agroindústria. Muda-se a genética, determina-se a cor das penas, programa-se o crescimento e o peso das aves com o uso da ciência e da tecnologia. O bem estar das aves é aparente, mas determinado pelo capital, que confina as aves em galpões, artificializa a alimentação e introduz a química por meio dos medicamentos e vacinas na pequena propriedade camponesa. As liberdades da produção camponesa que antes eram determinadas pelo ritmo da natureza, na atualidade estão a serviço do capital, sob o comando da agroindústria, que domina o processo produtivo. O bem estar animal está a serviço do bem estar do capital, que busca reduzir o tempo de produção da matéria-prima (frango) para o abate, industrialização e comercialização.

Para a agroindústria a dedicação dos camponeses no sistema de integração deve ser integral, pois o resultado depende do esforço e da administração na atividade. Assim as aves precisam estar bem alimentadas, o espaço no interior do aviário precisa estar limpo e desinfetado, a fim de evitar doenças no lote. Qualquer anormalidade no lote precisa ser imediatamente comunicada ao técnico da agroindústria. Nada deve interferir no comportamento das aves, pois precisam crescer de forma acelerada, segundo as necessidades determinadas pela indústria. Para o capital, a “liberdade” do camponês é vigiar diuturnamente o lote, pois a “[...] aceitação e boa vontade do avicultor são suficientes para um bom resultado” (N.P.F., Entrevista, 21 out. 2012). A vontade do camponês subjetivamente é o interesse da agroindústria em ampliar os lucros, sendo uma tarefa possível pela educação/formação do camponês pelo capital.

Entendendo-se o espaço como resultado do desenvolvimento das forças sociais, políticas e econômicas, as preocupações percorrem a abordagem geográfica que dê conta de articular essa estrutura com o espaço por ela (re) produzido, sendo que as constantes e rápidas transformações impostas pela agroindústria no campo e na cidade também ocorrem para os associados, que agora necessitam de maior escolarização/proletarização, visando atender à reestruturação produtiva sob o comando da agroindústria. Para Raffestin (1993, p.143), ao “[...] se apropriar de um espaço, concreta ou abstratamente [...], o ator ‘territorializa’ o espaço”.

<sup>2</sup> São trabalhadores que apanham os frangos no interior do aviário após a engorda para o transporte até a agroindústria. São contratados por empresa terceirizada, porém do camponês integrado são descontados valores do lote para o pagamento da empresa. Na prática a agroindústria terceiriza o serviço e quem paga é o camponês.



Quadro 1 – Liberdades e bem estar capital.



Fonte: Família Pavan. Adaptado por Valdir Skrzypczak.

*O quadro foi elaborado pelo departamento de agropecuária da agroindústria Diplomata como instrução de trabalho no sistema de integração. A agroindústria determina a relação de trabalho do camponês familiar com a produção avícola, segundo as necessidades impostas pelo capital. O folder de instrução de trabalho foi distribuído para os camponeses integrados e trabalhado pelos técnicos da indústria, como material de educação/formação no campo, no ano de 2011, devendo estar visível no interior do galpão.*

Assim, a formação socioespacial dos municípios de Missal e de Medianeira no Paraná, a partir da instalação da cooperativa agroindustrial Lar e de Xaxim, no Oeste de Santa Catarina como agroindústria Diplomata, desenvolveu e exigiu novas funções do espaço urbano e rural, ao mesmo tempo em que vem exigindo maior escolarização / proletarianização de seus associados, tanto do campo, como da cidade. Para Arroyo (2009, p. 80), as propostas e os conteúdos das escolas seriadas são iguais e têm “[...] a mesma finalidade: habilitar todas as crianças e jovens do campo e da cidade para as experiências modernas de produção e do trabalho”.

Os associados/camponeses familiares estão sendo (des)escolarizados/(des)qualificados para o mercado, ou seja, para a proletarianização da própria agroindústria. De acordo com Cruz,

[...] as novas exigências requeridas pelo sistema flexível de produção trouxeram profundas mudanças a todos os trabalhadores. [...] enquanto alguns tornam-se superespecializados, outros requalificam-se e outros ainda sofrem uma desqualificação. Por outro lado, verifica-se que tanto os trabalhadores qualificados quanto os desqualificados estão sendo marginalizados do sistema produtivo; o desemprego, a subcontratação, a informalidade são inerentes a este modelo de produção (CRUZ, 2000, p. 33).

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.3 p. 37-54, set./dez. 2014

Ben, M.; Skrzypczak, V; Schlosser, M.T.S.; Wizniewsky, C.R.F.

As novas exigências impostas aos associados/cooperados/integrados/trabalhadores e a educação a eles oferecida levam as escolas a se adaptarem para atender aos interesses do capital, sobretudo ao capital da agroindústria da região. Há a necessidade de “[...] entender os processos educativos na diversidade de dimensões que os constituem como processos sociais, políticos e culturais; formadores do ser humano e da própria sociedade” (ARROYO; CALDART; MOLINA, 2009, p. 12-13).

Na relação campo/cidade existe a necessidade de pensar a escolarização das famílias residentes no campo, pois que, na atualidade, crianças e adolescentes são levados a estudar nas escolas urbanas, recebendo os conteúdos direcionados às práticas urbanas e ao mercado. Assim são instruídas na dinâmica do capital industrial, no aumento da produtividade e na inserção da ciranda da integração/proletarização com os grupos agroindustriais do Oeste catarinense e paranaense.

Entender os espaços da cidade e do campo, contextualizados com a realidade econômica e educacional dos associados/cooperados/integrados/trabalhadores e a inserção na dinâmica do capital, é tarefa imprescindível. Para Mészáros (2008), a educação institucionalizada nos últimos 150 anos serviu “[...] ao propósito de não só fornecer os conhecimentos e o pessoal necessário à máquina produtiva em expansão do sistema do capital [...]”, mas para transmitir e legitimar os valores e os interesses do capital (MÉSZAROS, 2008, p. 35).

A (des)qualificação dos associados/cooperados/integrados/trabalhadores/camponeses familiares atendem aos interesses do capital agroindustrial, pois são escolarizados na lógica do mercado e da produção, como se assalariados do campo e da cidade fossem.

Dessa forma, há que se entender a gênese de formação das agroindústrias da região, representando uma das maiores concentrações desse tipo de cooperativas/empresas da América Latina. Nelas se incluem tipicamente cooperativas agroindustriais, a exemplo da Lar e indústrias como a Diplomata, que possuem complexa divisão técnica do trabalho e da produção e que constantemente buscam novas formas de qualificar/proletarizar integrados/associados/camponeses familiares e trabalhadores da cidade para melhor atender às suas demandas.

A dinâmica de formação dos novos espaços rural/urbano imposta pela agroindustrialização é dialética e desenvolvida na lógica do sistema capitalista. Espaços e pessoas são incorporados ou excluídos na medida em que se fazem necessários ou não ao capital, como é o caso da formação socioespacial de Missal e de Medianeira, também de sua população, ou seja, dos associados/cooperados/integrados/trabalhadores/camponeses familiares do campo e da cidade que, direta ou indiretamente, estão subordinados à lógica de acumulação capitalista das cooperativas agroindustriais. Há urgência em instituir escolas diferentes e que desenvolvam no educando a formação para a vida, objetivando produzir conhecimento, criar habilidades e formar sua consciência (CALDART, 2009). Trata-se de escolas que vinculem a educação com as questões sociais inerentes à própria realidade do campo e da cidade, escolas contrárias às atuais, que estão comprometidas em reproduzir as tradicionais relações sociais de produção entre o capital e o trabalho e em atender aos interesses de acumulação capitalistas (FERNANDES, 1999, p. 53).

O perfil da dinâmica agroindustrial das regiões Oeste paranaense e catarinense está baseado na relação da chamada integração agroindustrial com pequenos, médios e grandes produtores rurais. Esse sistema busca a ampliação constantemente e aumento da produtividade, selecionando espaços e capacitando produtores, na lógica da inclusão/exclusão de acordo com as necessidades do capital. Destacam-se neste processo culturas que auferem maior rentabilidade ao setor agroindustrial, onde constituem objeto de interesse e fusão destas empresas com a produção de diferentes produtos agrícolas. Assim

[...] a instalação de agroindústrias obedece ao princípio da fusão entre atividades agrícolas e industriais, de modo a controlar tanto a produção da matéria-prima quanto o processamento industrial; isso permite aos capitalistas o domínio completo sobre o processo produtivo, do qual auferem tanto a renda, extraída socialmente, quanto o lucro, extraído individualmente dos trabalhadores envolvidos na produção (PAULINO, 2012 p. 42).

Na lógica da (des)qualificação/(des)educação dos associados o cooperativismo procura disseminar seus princípios com a “educação” cooperativista que objetiva, de acordo com Nascimento (1982), formar membros conscientes, técnicos competentes e cooperativas organizadas voltadas ao agronegócio.

Os aspectos ligados à “educação” cooperativista são diversificados. No período de 1844 em diante, o cooperativismo dos Tecelões de Rochdale era utilizado para formar seus membros com vários tipos de ensinamento, incluindo alfabetização, que, naquela época, se voltava somente para as elites. Segundo Nascimento (1982), a educação cooperativista tem finalidade de reformar a sociedade para seguir o cooperativismo. Suas formas recaem sobre a educação cooperativista formal e educação cooperativista informal. A primeira compreende as cooperativas escolares, com cursos do sistema formal de ensino voltado para o cooperativismo, instituições privadas e públicas. A segunda está voltada para a atuação prática das instituições cooperativas privadas e públicas, e das cooperativas em geral.

Na chamada “educação cooperativa informal”, Nascimento (1982), destaca a animação cooperativista e a animação informal ministrada por cooperativas e por órgãos cooperativistas. A animação cooperativista atua na autoconsciência, auto-organização, autogestão, autodesenvolvimento. Essa educação objetiva despertar no indivíduo as próprias potencialidades na comunidade e despertar os indivíduos para a organização das células sociais de acordo com as exigências e transformações da época.

Já a animação informal ministrada por cooperativas e por órgãos cooperativistas proporciona o treinamento técnico-administrativo em diversos campos com ênfase na extensão agrícola, objetivando habitação e assistência ao trabalhador rural em suas atividades de produção, orientação, preparação e treinamento técnico de jovens, filhos dos associados. Também enfatiza o ensino da economia doméstica para as mães nas famílias associadas, intervindo com ensinamentos relativos ao aproveitamento econômico dos produtos alimentícios ali produzidos, ensinamentos visando também à fixação do homem no campo e a manutenção dos seus hábitos (NASCIMENTO, 1982).

A educação não formal tem influenciado de modo significativo às novas formas de produção no campo, sendo que na região Oeste do Paraná são objeto de atuação das empresas e das cooperativas agroindustriais. Segundo Gadotti (1998), “Os campos de ação da educação popular comunitária podem ser tanto a escola formal, como a não-formal, as organizações econômicas e populares, as escolas produtivas e mesmo as microempresas” (GADOTTI, 1998, p. 307).

Para Gohn (1999), “[...] a educação não-formal designa um processo com quatro campos ou dimensões, que correspondem a suas áreas de abrangência” (GOHN, 1999, p. 98), analisa na dimensão da educação do cooperativismo agroindustrial. Essas dimensões que abrangem a educação não formal são: 1) aprendizagem política dos direitos dos indivíduos enquanto cidadãos; 2) capacitação dos indivíduos para o trabalho, por meio da aprendizagem de habilidades e/ou potencialidades; 3) aprendizagem e exercício de práticas que capacitam os indivíduos a se organizarem com objetivos comunitários, voltadas para a solução de problemas coletivos cotidianos; 4) aprendizagem de conteúdos que possibilitem leituras de mundo que abrangem o que se passa ao seu redor; 5) educação desenvolvida na mídia e pela mídia. Tais dimensões são consideradas processos de autoaprendizagem e aprendizagem coletiva por meio de experiências em ações organizadas a partir de eixos temáticos seguindo a lógica do que se pretende socializar para um fim.

Empresas como a Brasil Foods, Aurora, Diplomata S/A Industrial e Comercial buscam a partir do CEJAX (Centro de Educação de Jovens e Adultos de Xaxim) e CEJA (Centro de Educação de Jovens e Adultos), ampliar a escolarização/proletarização dos trabalhadores da agroindústria, do campo e da cidade, visando atender às constantes exigências impostas pelo capital, “[...]com uma força de trabalho qualificada, flexível a tais mudanças, capaz de potencializar o uso da tecnologia e aumentar a produtividade [...]”(CRUZ, 2000 p. 33), na lógica do discurso empresarial/escolar do desenvolvimento de trabalhadores com novas habilidades e competências.

A dinâmica de formação desses espaços rural/urbano, impostos pela agroindustrialização são dialéticos e desenvolvidos na lógica do sistema capitalista. Espaços e pessoas são incorporados ou excluídos na medida em que se fazem necessários ou não ao capital, como é o caso da formação socioespacial de Xaxim, também de sua gente, ou seja, dos trabalhadores do campo e da cidade que direta ou indiretamente estão subordinados à lógica de acumulação capitalista das agroindústrias. Necessita, portanto, de uma nova escola que desenvolva no educando a formação para a vida, “produz conhecimento, cria habilidades e forma sua consciência”. (CALDART, 2009, p. 101). Uma escola que “[...] vincule a educação às questões sociais inerentes à sua realidade [...]” (idem, 2009 p. 101) do campo e da cidade e não a escola que reproduz as atuais relações sociais de produção entre o capital e o trabalho e atende aos interesses de acumulação capitalistas (FERNANDES, 1999, p. 53); e não a escola formal que reproduz e intensifica as atuais relações sociais de produção e reprodução do capital e atende os interesses da acumulação capitalista. Nesta lógica perversa, o capital transforma o trabalhador em simples produtor de mercadorias; o trabalho educativo passa a ser trabalho estranhado/fetichizado, orientando a produção do campo e da cidade as necessidades de manutenção das condições de exploração e extração da mais-valia da agroindústria sobre o conjunto dos proletários.

A classe trabalhadora se movimenta, cria e recria novas maneiras de resistir contra a opressão do capital. Nesse movimento de práxis dos trabalhadores, a temática não se encerra neste trabalho, mas é meio para a realização de novos estudos.

## Considerações finais

A estrutura desenvolvida nas regiões Oeste de Santa Catarina e Oeste do Paraná são caracterizadas pela forte presença de agroindústrias e pelo cooperativismo agroindustrial, formando relações dialéticas com as pequenas propriedades familiares produtoras de matérias-primas.

A estruturação e a modelação do espaço, tanto rural como urbano, desenvolvidos, sobretudo pelos complexos agroindustriais aproximam as relação entre o campo e a cidade, a qualificação/desqualificação dos associados/cooperados/integrados/trabalhadores/camponeses e a reestruturação das atividades produtivas principalmente rurais, impostas pelas atividades urbanas, sobretudo pelas agroindústrias.

As constantes e rápidas transformações ocorridas no campo a partir da década de 1970, com o processo de modernização, desenvolveram intensas transformações nas relações estabelecidas entre os pequenos produtores familiares e as agroindústrias, beneficiando profundamente estas empresas. A crescente acumulação capitalista, com o aumento dos lucros, passou a formar gigantescas empresas nas regiões Oeste catarinense e Oeste paranaense, responsáveis por grande parte da economia regional e pelo domínio das pequenas propriedades rurais. As agroindústrias dominam as técnicas, a produção e a produtividade das matérias-primas, o que as possibilita determinar o valor médio da produção na agricultura integrada “dominando” também os associados/ cooperados/ integrados/ trabalhadores/ camponeses.

De acordo com Testa et al (1996), na década de “1980 existiam 67 mil suinocultores, para os quais a atividade tinha significativa parcela de renda” sendo que hoje é acessível para um pequeno grupo de produtores, “estimada em 20 mil suinocultores, com tendência de concentração ainda maior” (TESTA et al, 1996 p. 23). O modelo de desenvolvimento imposto nas regiões Oeste de Santa Catarina e Oeste do Paraná está centralizado em alguns poucos frigoríficos e cooperativas agroindustriais que passam a dominar a economia e milhares de associados/cooperados/integrados/trabalhadores/ camponeses e suas respectivas famílias, no campo e na cidade.

As constantes modificações nas pequenas propriedades e a modernização das atividades avícolas e suinocultoras possibilitaram às agroindústrias selecionar os associados/cooperados/integrados/trabalhadores/camponeses, excluindo propriedades e produtores, vindo a marginalizar famílias inteiras.

A lógica no uso do espaço rural sege padrões globais, interferindo na vida cotidiana

dos associados/cooperados/integrados/trabalhadores/camponeses, modificando seus hábitos e suas tradições, introduzindo o consumo de produtos industrializados. Acabam (re) produzindo novos significados nos modos de produção, como animais em confinamento, o que requer reestruturações nas propriedades agrícolas – o galinheiro dá lugar ao aviário, as galinhas caipiras, patos, gansos, etc., são exterminados devido à criação das aves em confinamento. Há um emplantamento do espaço rural a entrada da propriedade, bem como as comunidades são marcada com placas para identificá-las, assim como o proprietário e a qual empresa pertence, facilitando a localização para o motorista do caminhão que transporta ração e aves, bem como para a visita dos técnicos. O uso das técnicas para a criação desses animais em confinamento também se modifica, e a tecnologia implantada em alguns casos supera até o valor da propriedade.

Nesse sentido ao mesmo tempo em que aos associados/ cooperados/ integrados/ trabalhadores/ camponeses é exigida maior qualificação/escolarização, suas atividades no campo e na cidade simplificam-se, pois estes espaços, carregados de ciência e tecnologia, intensificam a divisão do trabalho e o tornam (trabalho) mais simples, fragmentam o trabalho e o trabalhador do seu produto, a mercadoria, sob o comando da máquina e esta do capital. O sistema de ensino contribui significativamente para que isso ocorra, pois segundo Marx, K; Engels, F.; (2004) esse sistema é entendido como a concreta qualificação da força de trabalho para alcançar seu aproveitamento máximo com ajustes e integração dos indivíduos no sistema. A qualificação da força de trabalho é encaminhada para a forma de produção. Portanto a qualificação/desqualificação do trabalhador intensifica a extração da mais-valia pelo capital agroindustrial, pois o torna mais produtivo sob o comando da máquina e da produção.

As bases técnicas e econômicas da agropecuária foram gradativamente sendo substituídas, seja para o cultivo de plantas, seja para a criação de animais, pois as anteriores se mostravam incompatíveis com as novas formas de produção, de distribuição e de consumo. O novo modelo de produção agropecuário é baseado na incorporação da ciência, da tecnologia e da informação com o intuito de aumentar a produtividade, culminando em transformações econômicas e, portanto, em transformações socioespaciais e ambientais.

Este cenário de reproduções individualistas do capital, pergunta-se: São essas novas exigências que manterão o jovem no Campo? Este Jovem que segundo os projetos educacionais das cooperativas garantirá a permanência da mesma no futuro. De fato é ambíguo e contraditório, como a maioria das discussões que perpassam entre a teoria e a prática do cooperativismo.

## Referências

ALBA, Rosa Salete (Org.). **Estudos de geografia agrária do oeste catarinense**. Chapecó: Argos, 2008. 173 p.

\_\_\_\_\_. **Espaço Urbano: os agentes da produção em Chapecó**. Chapecó: Argos, 2002. 184p.

ANTUNES, Ricardo (org.). **A Dialética do trabalho**. São Paulo: Expressão Popular, 2004.

ARROYO, Miguel Gonzáles; FERNANDES, Bernardo Mançano. **A educação básica e o movimento social do campo**. Brasília: [s.n.], 1999.

ARROYO, Miguel Gonzáles; CALDART, Roseli Salete; MOLINA, Mônica Castagna (org.). **Por uma educação do campo**. 4ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

BEN, Marilúcia. Os “nós” da territorialização da Cooperativa Agroindustrial Lar no oeste paranaense. **Dissertação** de Mestrado, Unioeste, Campus de Francisco Beltrão, 2011.

BRAVERMAN, H. **Trabalho e capital monopolista: A degradação do trabalho no século XX**. Rio de Janeiro: Zahar, 1987.

BOUFLEUER, José Pedro. **Pedagogia da ação comunicativa: uma leitura de Habermas**. Ijuí: UNIJUÍ, 1997.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18,  
n.3 p. 37-54, set./dez. 2014

Ben, M.; Skrzypczak, V; Schlosser,  
M.T.S.; Wizniewsky, C.R.F.

CRUZ, Dulcinéia da. A Formação do ‘Total Trabalhador SADIA’: Um estudo de caso sobre o processo de qualificação dos trabalhadores na Sadia S/A. 2000,150 f. **Dissertação** (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação do Centro de Educação. UFSC. Florianópolis.

GADOTTI, Moacir. **Pensamento pedagógico brasileiro**. 2. ed., São Paulo: Ática, 1988.

GOHN, Maria da Gloria. **Educação não-formal e cultura política**. São Paulo: Cortez, 1999.

GREGORY, Valdir. **Os Eurobrasileiros e o Espaço Colonial**: migrações no Oeste do Paraná (1940-1970). Cascavel: edunioeste, 2002. 306p.

KUENZER, Acácia Zeneida. **Pedagogia da Fábrica**: As relações de produção e a educação do trabalhador. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. [tradução de Rubens Eduardo Frias]. **Textos sobre educação e ensino**. 4ª ed. São Paulo: Centauro, 2004.

MARX, Karl. [tradução de Reginaldo Sant’Anna]. **O capital**: crítica da economia política. Livro I. 29ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011. v. 1.

MÉSZÁROS, I. **Marx**: a teoria da alienação. Tradução: Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

MÉSZÁROS, István. [tradução Isa Tavares]. **A educação para além do capital**. 2ª ed. São Paulo: Boitempo, 2008.

MIZUSAKI, Márcia Yukari. **Território e reestruturação produtiva na avicultura**. Dourados, MS: Editora da UFGD, 2009.

PAULINO, Eliane Tomiasi. **Por uma geografia dos camponeses**. 2ª ed. São Paulo: Editora Unesp, 2012.

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

RIBAS, Alexandre Domingues; SPOSITO, Eliseu Savério; SAQUET, Marcos Aurélio. **Território e desenvolvimento**: diferentes abordagens. Francisco Beltrão: Unioeste, 2004.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. 5ª ed. São Paulo: Edusp, 2008.

SCHNEIDER, J. Elmo. O cooperativismo agrícola na dinâmica social do desenvolvimento periférico dependente: o caso brasileiro. In: LOUREIRO, M. Rita (Org.). **Cooperativas agrícolas e capitalismo no Brasil**. São Paulo: Cortez, 1981.

SCHLOSSER, Marli Terezinha Szumilo. **Rádio, consensos e dissensos**: o reverso do discurso e a crise da especialização agrícola (extremo oeste do Paraná). Presidente Prudente, 2005. 259p.

SINGER, Paul. **O capitalismo**: Sua evolução, sua lógica e sua dinâmica. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 1991.

SKRZYPCZAK, Valdir. A educação/qualificação dos trabalhadores do campo e da cidade na lógica do capital agroindustrial, na cidade de Xaxim (SC). 2013, 148f. **Dissertação** (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Unioeste. Francisco Beltrão – PR.

SKRZYPCZAK, Valdir. **Entrevista realizada com N. P. F., camponês integrado da indústria Diplomata de Xaxim (SC)**. Xaxim, 21 de out. de 2012.

TESTA, Vilson M. et al. **O desenvolvimento sustentável do Oeste Catarinense**: proposta para discussão. Florianópolis: EPAGRI, 1996.

## Correspondência:

**Marilucia Ben**

**E-mail:** luciaben15@hotmail.com

Recebido em 29 de abril de 2014.

Revisado pelo autor em 17 de novembro de 2014.

Aceito para publicação em 05 de dezembro de 2014.



## Reflexões sobre a transposição didática dos conceitos de rural e urbano em livros didáticos de Geografia

Robson Souza \*

Lidiane Nunes Silveira\*\*

Guilherme Guimarães Leonel\*\*\*

**Resumo:** Este artigo traz algumas reflexões sobre a transposição didática dos conceitos de campo e cidade, rural e urbano, em três livros didáticos de Geografia adotados nos anos de 2010 e 2011 pelas escolas públicas municipais de Ouro Preto, Minas Gerais. Os livros foram avaliados a partir da abordagem de Chevallard (1991) sobre a transposição didática e das orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Geografia. Notou-se, nos livros, a afinidade com a abordagem do rural e do urbano como categorias socioespaciais articuladas com as variáveis propriedade, natureza e trabalho, conforme recomendam os PCNs, e, além disso, a preponderância do rural e do urbano ora como opostos, ora sob a perspectiva das teorias da urbanização.

## Reflections on the didactic transposition of rural and urban concepts in textbooks of Geography

**Abstract:** This paper brings up some thoughts on the didactic transposition of the concepts of country and city, rural and urban, in three of Geography textbooks adopted in the years 2010 and 2011 through public schools in Ouro Preto, Minas Gerais. The textbooks were evaluated based on Chevallard (1991) approach about didactic transposition and implementation of the guidelines of the National Curriculum Parameters (NCPs) of Geography. It was noted, in textbooks, the affinity with the approach of the rural and urban as socio-spatial categories articulated with variables property, nature and work, as recommended NCPs, and in addition, the preponderance of rural and urban sometimes as opposites and sometimes from the perspective of theories of urbanization.

\* Licenciado em Geografia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) - Campus Ouro Preto. Professor de Geografia no Ensino Básico de Ouro Preto.

\*\* Mestre e doutoranda em Extensão Rural pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Professora de Sociologia IFMG - Campus Ouro Preto.

\*\*\* Mestre em Ciências Sociais pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) e doutorando em História na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Professor de Sociologia no IFMG - Ouro Preto.

### Palavras-chave:

Campo, cidade, rural, urbano, Geografia, transposição didática.

### Key-Words:

Countryside, city, rural, urban, Geography, didactic transposition.

## Introdução

Este artigo apresenta algumas reflexões sobre como os conceitos de campo e cidade, rural e urbano são apresentados em alguns livros didáticos do componente curricular de Geografia, adotados nas escolas públicas municipais do campo e da zona urbana de Ouro Preto, Minas Gerais, entre os anos de 2010 e 2011. A principal motivação das reflexões foi o fato de que esses conceitos têm sido objeto de constantes debates teóricos na tentativa de defini-los ou classificá-los e, a despeito das diferentes propostas de uso e definição dos conceitos de campo e cidade, rural e urbano, pretendeu-se compreender como eles são instrumentalizados nos livros didáticos de Geografia. Partiu-se do pressuposto de que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Geografia propõem a abordagem do urbano e do rural como categorias socioespaciais relacionadas de maneira dialética e marcadas pelos fenômenos históricos intrínsecos.

As reflexões apresentadas neste artigo fazem parte de alguns resultados de uma pesquisa realizada no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do Instituto Federal de Minas Gerais, campus Ouro Preto, entre maio de 2010 e junho de 2011. A pesquisa visava identificar como os conceitos de campo e cidade, rural e urbano eram ensinados nas aulas de Geografia do Ensino Fundamental de escolas públicas municipais de Ouro Preto. Foram analisados três livros didáticos de Geografia do 6º e do 7º ano do Ensino Fundamental, adotados em duas escolas públicas (uma escola do campo e outra localizada na zona urbana) daquele município. Realizaram-se, também, alguns procedimentos de observação participante das aulas de Geografia em algumas turmas dessas séries, nessas escolas.

Especificamente neste artigo, apresentam-se algumas reflexões sobre a transposição didática dos conceitos de campo e cidade, rural e urbano para três livros didáticos de Geografia do 6º e do 7º ano do Ensino Fundamental. A escolha dos livros analisados pautou-se no critério de terem sido adotados pelas escolas públicas municipais que seriam estudadas. Por sua vez, a escolha das escolas observadas fundamentou-se em três critérios: uma escola do campo e uma situada na zona urbana, para fins comparativos; a possibilidade de observar as aulas de Geografia nessas escolas, o que dependia da permissão do gestor e do professor, além da compatibilidade de horários dessas aulas em cada escola e a própria agenda do pesquisador; o conhecimento prévio do pesquisador, especialmente da escola do campo. Os livros didáticos de Geografia foram analisados baseados nas reflexões sobre a transposição didática (BOLIGIAN e ALMEIDA, 2003). O critério para analisar os livros didáticos de Geografia adotados no 6º e no 7º ano do Ensino Fundamental baseou-se no fato de que a temática sobre campo e cidade, rural e urbano é abordada nesses anos e não nos anteriores ou subsequentes.

Por uma questão de objetividade, neste artigo serão discutidos apenas aspectos relacionados à análise dos livros didáticos, não sendo possível, portanto, apresentar os dados relativos às outras técnicas de pesquisa implementadas, como a observação participante das aulas de Geografia, por exemplo.

## Os conceitos de campo e cidade, rural e urbano nas perspectivas acadêmicas

A discussão acadêmica sobre o rural e o urbano possui muitas perspectivas construídas em diferentes áreas do conhecimento, com contribuições não só da Geografia, mas também da Economia, da Extensão Rural, do Planejamento Urbano, da Sociologia, entre outras. Os conceitos de rural e urbano são, portanto, transversais aos componentes curriculares; por isso, procurou-se verificar o que algumas perspectivas acadêmicas propõem como definição desses conceitos, independente das áreas de conhecimento de origem de



seus autores. Ressalta-se, inclusive, que o tema objeto de nosso estudo faz parte de diferentes componentes curriculares, como a História e a Sociologia, além da já citada Geografia. A escolha de analisar a transposição didática desses conceitos para os livros didáticos de Geografia deu-se, apenas, pelo contexto de formação do pesquisador bolsista do projeto PIBIC, qual seja de licenciatura em Geografia, não havendo, portanto, nenhum outro fator determinante para a escolha da Geografia em detrimento das outras áreas ou componentes curriculares.

Na discussão que se segue, destaca-se, em linhas gerais, a contribuição das Ciências Sociais na reflexão sobre os conceitos de rural e urbano, especialmente nas perspectivas denominadas dicotômicas, *continuum* rural-urbano e simbólicas, além de sua contribuição para a teoria da urbanização. As contribuições da Economia para essa reflexão serão expostas pelas abordagens territoriais, da pluriatividade ou do novo rural e de crítica ao modelo metodológico adotado para definição do rural e do urbano. Os aportes da Geografia tangem principalmente a teoria da urbanização, a reorganização territorial do espaço e a separação entre campo e cidade, rural e urbano. Perpassando esses temas e áreas de conhecimento, sublinham-se, ainda, as discussões sobre o fim ou a recomposição do rural.

Um dos estudos que se pode citar como expoente da contraposição entre o rural e o urbano é de autoria de Pitirim Sorokin, Carlo Zimmerman e Charles Galpin (1986). Esses autores acreditavam que as diferenças entre a cidade e o campo aumentavam historicamente, tanto qualitativa quanto quantitativamente, e poderiam ser demonstradas por meio de um conjunto de traços típicos. Esses traços seriam a ocupação da mão de obra da população, as diferenças ambientais, o tamanho das comunidades, a densidade populacional, a homogeneidade ou heterogeneidade e a complexidade da estratificação, da mobilidade e da integração sociais. Sorokin, Zimmerman e Galpin (1986) delinearão a oposição entre o rural e o urbano por meio da presença ou da ausência de algum desses traços típicos em cada um dos espaços.

Posteriormente, a perspectiva do rural e do urbano como opostos recebeu algumas críticas e foi sendo confrontada pela ideia da existência de um *continuum* entre eles. A perspectiva do *continuum* propunha, em linhas gerais, que entre os polos extremos de rural e urbano haveria uma gradação infinita de possibilidades. Alguns autores, como Abramovay (2007), consideram que o antropólogo norte-americano Robert Redfield (1964) inaugurou a perspectiva do continuum rural-urbano ao situar os camponeses numa escala intermediária entre as sociedades primitivas (pré-letradas ou *folke*) e as civilizadas. Para Redfield (1964), as sociedades primitivas se caracterizariam pelo tamanho pequeno, pela homogeneidade, pelo isolamento, pela autossuficiência, pelas relações pessoais, pela sobreposição da ordem moral à ordem técnica e pela ausência da escrita. Por outro lado, a civilização se caracterizaria por aspectos desenvolvidos ao longo da história da humanidade, que Redfield (1964) chamava de acréscimos, como as cidades, a escrita, as obras públicas, o estado, o mercado, entre outros.

De acordo com alguns autores, como Jean (1989), a teoria da civilização urbana de Redfield (1964) e algumas ideias advindas da Escola de Chicago teriam conduzido ao discurso sobre o fim do rural. Entretanto, essa perspectiva tem sido desconstruída, especialmente a partir do reconhecimento de uma recomposição do rural no trabalho do geógrafo Bernard Kayser (1990). Para Jean (1989), a recomposição do rural contemporâneo poderia ser evidenciada pelo crescimento demográfico no campo, sobretudo por indivíduos da terceira idade, pela mobilidade promovida pelas migrações pendulares, ou comutações, e pela existência de coroas peri-urbanas, por exemplo.

As transformações no campo também têm sido analisadas pela perspectiva da reorganização territorial (especialmente a relação entre campo e cidade), como, por exemplo, no trabalho de Barros (1989). A reorganização territorial a que se refere o autor deve-se à

transformação do espaço agrícola, econômica e socialmente desintegrado, em *pluriativo* e multifuncional. O autor defende que o fenômeno da *rurbanização* (pulverização de cidades no meio rural, na definição deste autor) e dos novos rurais conduziria a uma diversificação do uso do espaço rural como lugar de lazer e não mais, somente, como meio de produção. Para Barros (1989), a instalação de fábricas e a rurbanização modificariam o valor relativo do espaço urbano e rural. De acordo com o autor, a atração que as cidades exerciam como locus da sociedade urbano-industrial teria decrescido em favor da atração do meio rural, antes visto com repulsa. Agora, no entanto, o campo estaria sendo percebido pela oferta de formas de vida opostas às urbanas. Segundo Barros (1989), o fenômeno da integração entre o campo e a cidade poderia ser qualificado de urbanização nos termos de Rambaud (1973), caracterizando-a como uma reorganização social do espaço.

A teoria da urbanização de Rambaud (1973) guarda algumas semelhanças com a perspectiva de Lefebvre (2001; 2008), como a sua hipótese da urbanização como um vir a ser e a sua possibilidade de se tornar universal. Mas enquanto o primeiro dedicou-se a observar empiricamente as mudanças engendradas por aquilo que denominou de urbanização no campo francês, o segundo ocupou-se em refletir sobre os aspectos teóricos da urbanização.

Para Lefebvre (2008), essas transformações no campo poderiam ser percebidas pela existência das agrovilas no lugar da velha aldeia, pelo modo de viver, pela cultura e pela vida social que penetra no campo. Essas transformações no campo poderiam ser notadas tanto por meio de objetos, como através do acesso a serviços, tais como o de tratamento e abastecimento de água, o fornecimento de eletricidade, o uso do gás, a posse de automóveis, de televisão, de utensílios de plástico e de mobiliário moderno e, ainda, por um novo sistema de valores: lazer, moda, costumes, segurança, previsão do futuro, racionalidade (LEFEBVRE, 2001). Contudo, para Lefebvre (2001), no espraiamento do tecido urbano ainda persistem ilhotas e ilhas de ruralidade pura, caracterizadas pela permanência de camponeses, segundo ele, mal adaptados à existência urbana. Assim, para o autor, a relação urbanidade-ruralidade não desapareceria, ao contrário, intensificar-se-ia.

A análise de Lefebvre (2001) tem uma perspectiva histórica e dialética, regressivo-progressiva, ao construir um quadro evolutivo, marcado por três importantes fases: a industrialização, a urbanização (tecido urbano) e a revolução urbana. Neste sentido, o autor afirma que cidade e campo existiam no passado em uma relação de oposição, com predomínio do segundo sobre o primeiro, relação esta que posteriormente se inverte. A desestruturação da cidade pela industrialização aconteceria por implosão, ou seja, pela concentração de meios de produção e da população. Como resultado dessa implosão, haveria o espraiamento do tecido urbano, a perda da centralidade, da ordem, da obra, da função. A cidade perderia o seu caráter orgânico, baseado na comunidade e na organização corporativa. O valor de uso da obra que a cidade representava seria substituído pelo valor de troca a partir da industrialização. Esta última seria responsável, então, pela destruição da urbanidade, pela substituição do “habitar”, entendido pelo autor como a participação numa vida social, numa comunidade, aldeia ou cidade. Uma das características da fase da cidade industrial seria, para Lefebvre (2008), a suburbanização, caracterizada pela descentralização, pela presença do proletariado e pelo direcionamento para o consumo.

Guardadas as devidas proporções, percebe-se na teoria da urbanização de Rambaud (1973) e também de Lefebvre (2001; 2008) uma postura crítica em relação às transformações do campo e da cidade a partir dos processos de industrialização. Essas teorias possibilitaram diferentes posturas de interpretação por parte de outros autores, tanto no Brasil quanto em outros países. Veiga (2004a; 2004b e 2006) posiciona-se criticamente contra a perspectiva de Lefebvre (2001; 2008), a qual julga sugerir o fim do rural a partir do processo de urbanização. O autor confronta a proposição de urbanização do rural ao que

considera ser a sua perspectiva oposta, a do renascimento rural de Bernard Kayser (1990). Entretanto, Veiga (2004 e 2006) não corrobora nenhuma das duas perspectivas, propondo uma terceira via de interpretação com base na reelaboração das proposições de Lefebvre (2008) e Kayser (1990). Veiga (2004 e 2006) propõe a emergência de uma nova ruralidade, engendrada pela urbanidade do rural, que exerceria, assim, maior poder de atração dos espaços rurais para os cidadãos, revigorando o rural. Veiga (2006) defende a perspectiva de que o nascimento dessa nova ruralidade estaria atrelado a três vetores nas sociedades desenvolvidas, em que o rural viveria uma situação de prosperidade socioeconômica que o permitiria se tornar atrativo por meio da dimensão ambiental. Esses vetores seriam a conservação da biodiversidade, o aproveitamento econômico da paisagem e o aproveitamento de recursos renováveis em novas matrizes energéticas.

Por outro lado, Veiga (2003) defende a perspectiva de que a lei (Decreto-Lei 311) criada em 1938 pelo Estado Novo, no Brasil, definindo como cidade todo município que tivesse uma sede administrativa, seria obsoleta. Segundo ele, o fato de o Estatuto da Cidade não renovar ou redefinir o que deve ser entendido como cidade, ficando a critério das Câmaras Municipais indicarem as delimitações urbanas e rurais das cidades, desconsiderando critérios estruturais ou funcionais, promoveria uma distorção do que poderia ser considerado urbano, acarretando uma super-representação da população urbana. Veiga (2003) também analisa as categorias propostas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a partir de 1991, que define as áreas urbanas (classificadas em urbanizadas, não urbanizadas e urbanas isoladas) e as áreas rurais (classificadas em extensão urbana, povoado, núcleo e outros), mas acredita que essa tipologia apenas reforçou a ideia de que todo município seria urbano.

Ricardo Abramovay (2009) corrobora com as críticas de Veiga (2003) a respeito dos limites da metodologia de definição do rural e do urbano no Brasil. Citando Saraceni (1996), Abramovay (2009) defende a ideia de que a definição do IBGE contribuiria para uma visão de natureza residual do rural, uma vez que as áreas rurais seriam aquelas situadas fora do urbano, enquanto nas iniciativas internacionais o rural tem sido definido em sua relação com as cidades. Por outro lado, acredita que critérios adotados em outros países, como a ocupação da mão de obra na agricultura ou o patamar populacional, também apresentariam uma série de limitações. Assim, o autor aponta para a pertinência do conceito de ruralidade, uma vez que este privilegiaria a dimensão territorial e não a setorial para definir as áreas rurais. Segundo o autor, seria importante considerar outros aspectos, como a relação com a natureza, a importância das áreas não densamente povoadas e a dependência do sistema urbano para definir o rural.

No entanto, Sobarzo (2010) questiona concepções como as de Veiga (2004a; 2004b; 2006) e Abramovay (2009). Sobarzo (2010, p. 54) considera que a teoria da sociedade urbana de Lefebvre (2008) não apontaria para o fim do rural, nem como forma nem como conteúdo, propondo pensar em termos de subjugação e não de desaparecimento do rural, pois “o urbano indica uma sociedade em formação na qual está incluído o rural”. Sobarzo (2010) afirma que seria necessário entender a diferença entre cidade e campo, urbano e rural na perspectiva de Lefebvre (2008). Campo e cidade seriam as formas, o espaço físico, enquanto o urbano e o rural seriam os conteúdos sociais, os modos de vida. De acordo com Sobarzo (2010), para Lefebvre (2008), a sociedade urbana envolveria um modo de vida passível de superar as fronteiras físicas entre cidade e campo, transformando ambos e mudando também a sua relação. Na sociedade urbana, as atividades desenvolvidas no campo utilizariam cada vez mais a tecnologia e o emprego do conhecimento científico, possibilitando uma nova organização territorial, novos hábitos de vida e de consumo, bem como novas relações interpessoais. Diminuiriam as diferenças culturais, de modos de vida e de produção entre campo e cidade, o que não significaria, na interpretação que Sobarzo (2010) faz de Lefebvre, que o campo deixaria de existir. Contudo, o campo, com as suas atividades

produtivas, seria, assim, transformado segundo as características da sociedade urbana.

Sobarzo (2010), em sua crítica a Veiga (2004a; 2004b; 2006), destaca que não haveria uma visão dicotômica de rural e urbano na obra de Lefebvre (2008), muito menos evolucionista. Ressalta que o urbano não seria sinônimo de cidade e não negaria a existência do campo. Por fim, Sobarzo (2010) salienta que a sociedade urbana seria um processo em constituição que redefiniria a forma dos espaços (campo e cidade) e os conteúdos dos mesmos (as relações sociais, os modos de vida). Por isso, considera que a análise de Veiga (2003) concentra-se, sobretudo, na forma, na estatística e na descrição, desconsiderando a mútua influência entre forma e conteúdo, bem como a relação entre o todo e as partes, ou seja, da sociedade urbana com o campo e a cidade.

Biazzo (2008) também considera a importância de se realizar uma distinção entre campo e rural, bem como entre cidade e urbano, que, segundo ele, são constantemente confundidos e usados como sinônimos na literatura acadêmica brasileira, com algumas raras exceções, como Milton Santos (1994). Segundo Biazzo (2008), já havia na obra de Santos (1994) uma opção por considerar campo e cidade como formas do espaço, bem como rural e urbano como conteúdo social destas formas. Assim, para Biazzo (2008), campo e cidade seriam materialidades, formas concretas que compõem uma paisagem, já ruralidades e urbanidades seriam racionalidades, lógicas expressas por meio de atos e práticas sociais. Mais que isso, Santos (1994) considera-as como representações sociais provenientes dos universos simbólicos reproduzidos no cotidiano pelos indivíduos.

Ângela Endlich (2010) reforça a crítica a Veiga (2003) ao afirmar que “o Brasil seria mais urbano do que se imagina”, desde que o urbano seja entendido como modo de vida. Endlich (2010), incorporando a perspectiva de Lefebvre, acredita que a sociedade urbana, enquanto um processo orientado ao desenvolvimento, à satisfação das necessidades humanas e enquanto uma forma de se alcançar o direito à cidade, seria um projeto de sociedade a ser alcançado. A autora resgata os argumentos de Milton Santos (1994) a respeito do aumento da urbanização no Brasil, em termos do desenvolvimento do meio técnico-científico, da industrialização, da transformação da produção material e do acesso aos meios de transporte e de comunicação.

Essas novas dinâmicas que emergiram no campo brasileiro, especialmente após os anos 1980, caracterizadas pelas atividades não agrícolas e pela *pluriatividade* (SILVA, 1997) no interior das famílias rurais, Graziano da Silva (1997) denomina como “novo rural brasileiro”. Para este autor, esse fenômeno consiste em atividades como a moderna agropecuária produtora de *commodities*, as atividades não agrícolas, especialmente as ligadas à moradia e ao lazer no meio rural, as atividades de prestação de serviços, bem como as novas atividades agropecuárias voltadas para nichos de mercado específicos. Silva (1997) atribui a importância dessas atividades econômicas ao que denomina de urbanização do meio rural, descrita pelo autor como moradia, lazer, turismo e prestação de serviços, além das atividades relacionadas à preservação do meio ambiente. Silva (1997) também aponta a industrialização da agricultura, cuja principal expressão seria os complexos agroindustriais ou CAIs, como manifestação do transbordamento do mundo urbano para as áreas rurais. Silva (1997) assume, assim, a perspectiva do *continuum* rural-urbano, do ponto de vista espacial, afirmando que, do ponto de vista das organizações econômicas, não haveria uma distinção, entre os setores industriais, agropecuários e de serviços, entre um e outro espaço.

Maria José Carneiro (2012) posiciona-se criticamente em relação à oposição entre rural e urbano. Essa oposição, para a autora, teria direcionado as análises ao considerar o rural como atrasado. Para a autora, o rural não estaria imune às transformações da sociedade mais ampla. Fenômenos como a *pluriatividade*<sup>1</sup> e o turismo rural, seriam, inclusive, uma expressão da aproximação entre campo e cidade. A autora propõe que as noções de rural, urbano e ruralidade seriam representações sociais que expressariam visões de mundo e valores relativos ao universo simbó-

<sup>1</sup> Por pluriatividade, a autora entende a combinação de atividades agrícolas com não agrícolas em regiões marcadas pelo dinamismo da economia e pela proximidade entre campo e cidade.

lico de determinados grupos. A autora entende, assim, o rural como passível de ressignificação e reelaboração, não o entendendo como limitado a um espaço físico empiricamente observável (CARNEIRO, 1998). Para Carneiro, a noção de rural seria, portanto, uma construção simbólica pertencente a universos culturais distintos que lhe atribuem diferentes significados. A autora chama a atenção para a importância de se direcionar a perspectiva metodológica de compreensão do rural para as representações sociais dos agentes. Carneiro (1998) propõe pensar a ruralidade em termos do processo de reestruturação de sistemas sociais a partir da incorporação de novos elementos econômicos e socioculturais que podem propiciar também conflitos e ambiguidades nas relações sociais.

Assim como Carneiro (1998; 2012), Wanderley (2001) também questiona a perspectiva de um possível fim do rural. Wanderley (2001; 2009) define o rural tanto como um espaço físico diferenciado, quanto um lugar de vida integrado com a sociedade global contemporânea. Ressalta, contudo, que as particularidades do rural, bem como a forma como se relaciona com a sociedade global, torna-o complexo e diferenciado. Para a autora, existiriam diferentes formas de ruralidade, o que a faz defender a necessidade de que os estudos sobre o rural criassem tipologias que melhor o discriminassem. Wanderley (2001) preocupa-se em ressaltar como o rural se relaciona com o urbano e a sociedade como um todo, chegando a assumir que o rural e o urbano se inserem numa relação de integração e complementaridade (WANDERLEY, 2009). Entretanto, a autora ressalta que a paridade social e o acesso a bens materiais e sociais, tanto no rural quanto no urbano, não os tornam homogêneos.

## Procedimentos metodológicos

Os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa partem da análise bibliográfica sobre a temática do rural e do urbano. Após as leituras e reflexões sobre os conceitos de campo e cidade, rural e urbano, iniciou-se a etapa de análise de livros didáticos. Posteriormente, foi feita observação participante, entre os meses de agosto e dezembro de 2010, durante as aulas de Geografia nas turmas do 6º e do 7º ano da Escola Municipal Aleijadinho, localizada no distrito de Santo Antônio do Salto, na zona rural do município de Ouro Preto, e na Escola Municipal Professora Juventina Drummond, localizada na sede do mesmo município. Num primeiro momento, propôs-se desenvolver a pesquisa tanto em escolas da rede municipal quanto em escolas da rede estadual. Mas esse procedimento foi impossibilitado devido à greve dos professores da rede estadual, naquela época, levando os pesquisadores a concentrarem a sua observação apenas nas escolas municipais. Seriam observadas, inicialmente, quatro escolas, duas localizadas na zona urbana e duas escolas do campo. Mas essa proposta também se revelou inviável devido à distante localização das mesmas e ao horário das aulas de Geografia que se coincidia em algumas escolas. Diante disso, procedeu-se à escolha de uma escola do campo e uma da zona urbana. A Escola Municipal Aleijadinho foi escolhida para a pesquisa pela facilidade de acesso do pesquisador ao distrito onde ela está localizada. A escolha da Escola Juventina Drummond ocorreu após o contato com algumas escolas indicadas pela Secretaria Municipal de Educação de Ouro Preto. O critério de escolha se baseou na compatibilidade entre os dias e horários em que ocorriam as aulas de Geografia nessas escolas, no 6º e no 7º ano, e a agenda do pesquisador que faria os procedimentos de observação participante.

Os livros didáticos analisados nesta pesquisa foram: *Brasil: o despontar de uma grande potência* (SAMPAIO, 2005), livro adotado pelas escolas do município no ano de 2010, sendo direcionado para o 7º ano, seguindo a orientação do Plano Nacional do Livro Didático do Ministério da Educação para os anos de 2008, 2009 e 2010; o *livro Projeto Araribá: Geografia*

(DANELLI, 2007), cuja coleção foi adotada no ano de 2011 para todas as turmas e escolas do município de Ouro Preto; e, para fins comparativos, analisou-se, ainda, o livro *Geografias do Mundo* (CARVALHO e PEREIRA, 2009), adotado como material de apoio pelo professor de uma das escolas observadas.

Os livros didáticos foram analisados conforme as indicações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para a Geografia, enfatizando o eixo temático *O campo e a cidade como formações socioespaciais* e as dimensões dialéticas como propriedade, natureza e trabalho, sugeridas para a discussão das categorias de rural e de urbano pelos PCNs. A partir dessa orientação, foram avaliados os capítulos dos livros referentes àquela temática. Pretendeu-se identificar como os conceitos de campo e cidade, de rural e urbano estavam expressos nos textos, figuras e referências dos livros didáticos de Geografia, levando em consideração que “os livros didáticos não são apenas instrumentos pedagógicos: são também produtos de grupos sociais que procuram, por intermédio deles, perpetuar suas identidades, seus valores, suas tradições, suas culturas” (CHOPPIN, 1993 apud BITTENCOURT, 2009, p.69).

Na análise dos livros didáticos, tentou-se observar a transposição dos conceitos de rural, urbano, campo e cidade para a didática e para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Como transposição didática, entendem-se as formas de transformação de um objeto do saber científico em um objeto a ser ensinado em sala de aula (CHEVALLARD, 1991 apud BOLIGIAN e ALMEIDA, 2003). Esse procedimento torna-se um meio de transpor determinado saber ou conceito de uma esfera do conhecimento para outro, compreendendo ainda as transformações que podem ocorrer no caminho desta transposição, bem como os agentes e elementos que influenciam todo o processo.

Em relação aos agentes, a construção do conhecimento passa pela relação “saber-aluno-professor”; isto é, os alunos e os professores estão em contato direto com as transformações dos conteúdos e dos conceitos na construção de um saber. São, portanto, as peças fundamentais no processo de transposição didática. O professor, porque lida com os conceitos de duas formas: a primeira, na esfera do conhecimento acadêmico, produzido na universidade; a segunda, na forma do conhecimento a ser ensinado nas salas de aulas tanto do Ensino Fundamental quanto do Ensino Médio. Os alunos, porque precisam instrumentalizar, de certa forma, os conceitos e conteúdos apresentados e ensinados. Para tal, necessitam de linguagem específica, de informações visuais, de contato direto com os conceitos, enfim, de uma aprendizagem significativa, pautada na realidade em que estão inseridos e da qual são agentes de transformação.

De acordo com alguns autores, como Perrenoud (1999), esse saber possui fases diferentes dentro do processo de transposição didática. Partindo-se do que propôs Chevallard (1991 apud BOLIGIAN e ALMEIDA, 2003), de um “saber sábio” (produzido na academia, nas universidades e nas pesquisas), para um “saber a ser ensinado” (aquele que deve estar nos livros didáticos, nos programas e planejamentos de ensino das séries escolares, onde se inicia o processo de transposição didática) e chegando a um “saber ensinado” (aquele que é feito no ambiente escolar e é efetivamente compreendido pelos alunos), dentro de um sistema de ensino que, também efetivamente, recebe influências, assim como todo o processo, de um “saber cotidiano” (aquele adquirido pelos professores, alunos e funcionários por meio do contato com os familiares, com a mídia, com as formas culturais etc.).

Assim, almejou-se analisar e compreender como os conceitos de rural e urbano, campo e cidade são preparados como “saber a ser ensinado”; como são apresentados nos livros didáticos; e se proporcionam ou não uma compreensão, mesmo que geral, do campo e da cidade como formações socioespaciais, conforme proposto pelos PCNs.

## Campo, cidade, rural e urbano nos livros didáticos de geografia

O livro de Sampaio (2005), *Brasil: o despontar de uma grande potência*, dedica três capítulos à discussão da temática sobre o rural e o urbano, quais sejam: *Organização do espaço urbano e agrário no Brasil: contrastes, complementação e conflitos*; *Contrastes na ocupação do espaço agrário brasileiro: degradação ambiental e produção de riquezas*; e *Brasil: um país urbanizado em um mundo globalizado*. Em linhas gerais, ao longo dos três capítulos, pode-se perceber que tanto os textos quanto as figuras tratam da relação entre o rural e o urbano a partir de uma perspectiva da divisão de classes e da concentração de renda. Segundo o autor, esta última se expressa no campo por meio da estrutura fundiária altamente concentrada na forma de latifúndios e na ausência de uma reforma agrária eficiente ao longo da história. Para Sampaio, estes aspectos contribuíram para a precarização das condições de vida e de trabalho na zona rural. O autor destaca, além disso, que a falta de infraestrutura no campo tenderia a influenciar a migração para as cidades. Tal fato seria responsável, entre outros fatores, pelas más condições de vida urbana, com destaque para a falta de infraestrutura, favelização, violência e poluição ambiental, na sua visão.

No livro de Sampaio (2005), a relação entre campo e cidade destaca-se pelas funções atribuídas a cada um em termos de produção e troca de mercadorias: o campo produz os alimentos consumidos na cidade e esta fornece produtos industrializados e serviços especializados ao primeiro. Sampaio também discute o fenômeno da urbanização e das metrópoles, com especial destaque para a percentagem entre população urbana e rural. Essas abordagens sugerem que a perspectiva adotada pelo autor reproduz a ideia de rural e urbano como opostos, ainda que complementares, sendo este último modelo de referência para aquele (SOROKIN, ZIMMERMANN e GALPIN, 1986). Por outro lado, pode-se inferir que a perspectiva adotada pelo autor, ao discutir a relação de classes, a concentração de renda e os problemas sociais e ambientais delas advindos, corresponde àquela proposta pelos PCNs, de abordar o rural e o urbano como elementos socioespaciais a partir das variáveis trabalho, propriedade e natureza.

Sampaio (2005) também discute a ocupação do espaço agrário brasileiro a partir dos paradoxos entre a questão ambiental e a produção de riquezas e sua relação com o avanço da agricultura e a ocupação do meio pelo homem. O autor demonstra que as mudanças no meio ambiente visam atender às necessidades dos homens que transformaram o espaço, historicamente, por meio do trabalho. Percebe-se, novamente, uma possível afinidade do autor com a proposta dos PCNs. Sampaio faz algumas considerações sobre a necessidade de o Brasil adotar ou criar políticas agrárias que prezem por um desenvolvimento sustentável. Este autor tece ainda alguns comentários sobre agricultura de subsistência e o agronegócio, diferindo-os a partir do tamanho da produção e de sua finalidade. Faz um destaque especial aos problemas relacionados à política agrícola brasileira no que concerne à concorrência no comércio exterior e aos preços, revelando as dificuldades que envolvem a agricultura tanto na pequena quanto na larga escala. O autor também comenta sobre as atividades de extrativismo vegetal no Brasil, sob a ótica dos manejos sustentáveis.

Sampaio (2005) apresenta o crescente processo de urbanização vinculado à industrialização e aos problemas ambientais oriundos desta, e à globalização. É possível perceber, nos capítulos destacados acima, que o autor discute a urbanização sob a perspectiva da industrialização, privilegiando a característica setorial em detrimento de outras, tais como a paisagem, as relações sociais e o modo de vida.

O livro didático *Geografias do Mundo* possui quatro capítulos que discutem diretamente a temática sobre o urbano e o rural. São eles: *Paisagens do Brasil: espaço rural e urbano*; *Metrópoles, cidades e rede urbana no Brasil*; *O espaço do campo brasileiro*; e *O campo e a questão da terra no Brasil*. Os autores discutem sobre a questão da transformação dos espaços no decorrer da história e afirmam que “hoje, ao contrário de antes, a maioria dos brasileiros habita nas cidades, dedicando a trabalhos e funções próprias dos espaços urbanizados” (CARVALHO e PEREIRA, 2009, p. 30). Partindo da perspectiva do processo de urbanização, os autores defendem a ideia de que o crescimento

das cidades, seguido do aumento da urbanização e das transformações na paisagem, passou a caracterizar os diferentes cenários do campo e da cidade. Porém, os autores ressaltam que:

[...] isso não quer dizer que as paisagens passaram a ser dominadas exclusivamente por aspectos típicos das cidades, mas que a quase totalidade dos lugares, no campo e na cidade, passou a funcionar segundo regras tipicamente urbanas, como aquelas produzidas pelas atividades industriais, comerciais e financeiras [...] (CARVALHO e PEREIRA, 2009, p. 31).

Carvalho e Pereira (2009, p.31) afirmam que há uma crescente necessidade de ir além das paisagens para tentar desvendar os mecanismos que estão por trás dos espaços rural e urbano. Refletindo a respeito de uma fotografia sobre os espaços do campo e da cidade, questionam se é possível afirmar qual lógica impera em ambas, se a rural ou a urbana. Apesar desse questionamento salutar, na legenda das fotografias que o livro apresenta, os autores afirmam que as imagens ilustram “o espaço urbanizado no qual se transformou o Brasil” (CARVALHO e PEREIRA, 2009, p. 31). Portanto, acreditam que as lavouras modernas e mecanizadas são parte de um espaço urbanizado. Nesse sentido, podemos dizer que Carvalho e Pereira tomam como pressuposto um Brasil urbanizado, onde os modos de vida, as formas de trabalho, os ritmos de produção e consumo são, predominantemente, típicos dos ambientes urbanos. Seguindo esse pressuposto, os autores utilizam vários dados para comprovar a ideia de que o Brasil é um país mais urbanizado que rural.

Carvalho e Pereira (2009) fazem referência também às cidades e à rede urbano-industrial ao longo da história do Brasil. Apresentam o conceito de cidade no país, a partir do qual são feitas várias considerações sobre sua importância, seus aspectos sociais, suas paisagens, suas funções. Consideram que o processo de urbanização no Brasil esteve atrelado ao desenvolvimento industrial, concluindo que os lugares onde se desenvolveram as indústrias seriam aqueles em que surgiram as cidades mais importantes. A partir dessas considerações, os autores discorrem sobre as grandes cidades brasileiras, argumentando que em suas paisagens predominam elementos típicos da sociedade urbano-industrial. Destacam como esse modelo urbano-industrial transformou de maneira significativa as paisagens brasileiras das épocas coloniais, embora em algumas cidades ainda existam as marcas da antiguidade. Assim, propõem a existência de uma relação entre o antigo, o novo e o novíssimo, marcando a paisagem de grandes cidades brasileiras a partir da intensidade da dinâmica urbano-industrial. Há uma discussão também referente às cidades que, segundo seus argumentos, teriam surgido como produto exclusivo do processo urbano-industrial, citando como exemplo o caso das cidades planejadas.

Os autores desenvolvem os argumentos da revolução urbana, explicitando de maneira mais profunda as metrópoles e o surgimento da rede urbana no Brasil. Afirmam que as cidades assumiram um papel importante na vida das sociedades, uma vez que “passam a determinar como vivem e o que fazem quase todos, inclusive aqueles que vivem no campo” (CARVALHO E PEREIRA, 2009, p. 53). São feitas considerações sobre o advento da rede urbana que, segundo os autores, passou a ditar as ações dos indivíduos. A rede é entendida por eles como o fluxo constante de informações e serviços que, a partir da tecnologia da informação, passou a vigorar entre os diferentes espaços.

Carvalho e Pereira (2009) classificam as metrópoles em regionais, nacionais e as chamadas cidades mundiais que compõem o cenário urbano brasileiro e afirmam a existência de uma hierarquia urbana no Brasil. Também são feitas considerações sobre os problemas sociais nas metrópoles, como a questão das favelas, as desigualdades sociais, os congestionamentos e a poluição. Por outro lado, são feitas considerações também sobre as possibilidades e vantagens da vida nas metrópoles, que, para os autores, concentram uma grande oferta de serviços, produtos culturais, espaços de convivência, mas que só são bem usufruídos dependendo das condições econômicas dos indivíduos. Pode-se supor que a



perspectiva adotada pelos autores tem afinidades com a teoria da urbanização de Lefebvre (2001; 2008) e Milton Santos (1994), além do cuidado em separar campo e cidade, rural e urbano, como enfatizam Biazzo (2008), Endlich (2010) e Sobarzo (2010).

A respeito do espaço rural brasileiro, Carvalho e Pereira (2009) ressaltam que as atividades agropecuárias passaram por um processo de mecanização e industrialização, tendo como característica o fato de se distribuírem por grande parte do território, mas ao mesmo tempo ocuparem uma pequena parcela da força de trabalho, demonstrando o crescimento do agronegócio. Os autores relatam a falta de mão de obra para o trabalho agrícola e a sua relação com a diminuição da população rural e a mecanização da agricultura e da pecuária, que teriam incentivado o êxodo. Afirmam que a mecanização da agricultura teria sido incentivada por políticas públicas por meio do crédito agrícola, o que teria contribuído para a formação do que denominam complexos agroindustriais. Ainda nesse sentido, os autores destacam o campo da biotecnologia e dos organismos geneticamente modificados.

Outro tópico trabalhado por Carvalho e Pereira (2009) refere-se à agricultura familiar, destacando que o agricultor e sua família são os responsáveis pela produção. Ressaltam que grande parte da população rural brasileira vive desse modelo de produção e demonstram, por meio de seus próprios dados, que a agricultura familiar é responsável pela maior parte da produção de alimentos do Brasil, além de fornecer matérias-primas para a produção industrial.

A questão da distribuição e uso da terra também é discutida por Carvalho e Pereira (2009), demonstrando como o aproveitamento do território brasileiro tem sido dividido, no decorrer dos anos, entre a utilização para pastagens, para lavouras e para a conservação de matas e florestas. Os autores atribuem essa diferenciação ao grau de modernização agrícola e à articulação com setores dinâmicos do mercado. Os autores fazem considerações sobre os solos e os climas brasileiros e a sua influência na agricultura e na pecuária. Discutem a respeito da disponibilidade de recursos hídricos para a agricultura e as soluções encontradas com projetos de irrigação artificial. Há alguns tópicos sobre a distribuição dos produtos agrícolas no território brasileiro e, ainda, discussões sobre os impactos ambientais oriundos da agropecuária.

No livro em questão, Carvalho e Pereira (2009) também tratam da questão da propriedade e das formas de apropriação e utilização da terra, ou seja, tratam da questão da estrutura fundiária brasileira, inclusive apresentando a sua definição. Fazem uma digressão histórica sobre a questão fundiária, discutindo as sesmarias, o Estatuto da Terra de 1964, a função social da terra, destacando como esta estaria vinculada à observação de justas relações de trabalho entre os proprietários e os trabalhadores rurais e o bem-estar de ambos. Entretanto, ressaltam a concentração da estrutura fundiária e a expropriação e exploração dos trabalhadores rurais. Os autores ainda discutem sobre a Constituição de 1988 e a inserção de alguns aspectos do Estatuto da Terra, como a implementação de políticas públicas, a definição de agricultura familiar, o módulo rural e as formas de exploração agropecuária.

Outro tópico discutido por Carvalho e Pereira (2009) refere-se aos movimentos sociais e à reforma agrária. São elencadas algumas características da concentração fundiária que, segundo os autores, seria responsável pela expulsão de grande número de pequenos proprietários e de trabalhadores rurais do campo. Destacam que esse processo teria gerado movimentos sociais que lutam pela reforma agrária e por melhores condições de vida e trabalho no campo. Ao fazer referência aos movimentos sociais, apontam o grande destaque do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) que, segundo os autores, “utiliza como estratégia básica de luta as ocupações de terras improdutivas” (CARVALHO e PEREIRA, 2009, p.94). Os autores também discutem sobre a violência contra a ocupação e a posse da terra no Brasil, assim como a multiplicação dos assentamentos que são considerados como passos efetivos da realização da reforma agrária. A temática da ocupação da

terra é apresentada também sob o enfoque da expansão da fronteira agrícola e dos conflitos gerados com as populações tradicionais que trabalham com o extrativismo vegetal. É feita uma explanação a respeito das populações tradicionais e sua relação com os recursos naturais que manejam.

O livro *Projeto Araribá* (2007) traz a discussão sobre o rural e o urbano na unidade *O campo e a cidade*, subdividida em alguns capítulos: *O espaço rural e suas paisagens*; *Problemas ambientais no campo*; *O espaço urbano e suas paisagens* e *Os principais problemas urbanos*. Os autores do Projeto Araribá propõem o desafio de diferenciar o campo e a cidade a partir de suas paisagens. Afirmam que o rural e o urbano são entendidos como paisagens diferentes, mas interligadas e inter-relacionadas. Dessa maneira, há uma tentativa de mostrar que os espaços rural e urbano são interdependentes, principalmente no que diz respeito à produção de alimentos. “Por exemplo, no espaço rural é produzida grande parte dos alimentos consumidos no espaço urbano. O espaço urbano, por sua vez, fornece máquinas, adubos e fertilizantes para a produção agropecuária” (DANELLI, 2007, p. 141). No entanto, nota-se que os autores salientam a existência de uma dificuldade em distinguir esses espaços por suas paisagens. Segundo eles, isso se daria devido à crescente integração entre elas, mas consideram que algumas características podem se sobressair tanto no espaço rural quanto no espaço urbano. Essas particularidades, para os autores, costumam ser utilizadas na tentativa de diferenciar os espaços. Nota-se uma proposição em pensar o rural e o urbano na perspectiva da teoria da urbanização enquanto reorganização territorial do espaço, nas perspectivas de Rambaud (1973) e Barros (1989), embora a discussão da pluriatividade e multifuncionalidade do campo não tenha sido abordada.

Há uma predominância no texto dos autores do *Projeto Araribá* em elencar características das paisagens. Assim, definem que “as paisagens do campo ou rurais são espaços usados pelos seres humanos para, sobretudo, desenvolver atividades do setor primário de produção: agricultura, pecuária e extrativismo” (DANELLI, 2007, p. 14). Apresenta-se, também, a discussão sobre os problemas ambientais causados pelo uso e apropriação do espaço pelos homens, ou seja, pelas transformações oriundas da interação entre homem e natureza. Dessa maneira, os autores sublinham que “a produção cada vez maior de alimentos e matérias-primas para suprir as necessidades da população mundial está provocando muitos problemas ambientais no espaço rural” (DANELLI, 2007, p. 144). Essa concepção de que o homem e suas ações estão no centro das transformações do meio natural permeia os diversos tópicos apresentados nessa temática, como a degradação dos solos, as erosões e as queimadas. Dessa forma, os autores permitem supor que as atividades agropecuárias prejudicam a preservação ambiental, apontando para a utilização de técnicas inadequadas de uso do solo, a prática de desmatamento, os processos de irrigação, a poluição por agrotóxicos e a erosão.

Os autores abordam também as paisagens do espaço urbano, discorrendo sobre os seus diferentes tipos. Consideram as paisagens urbanas como “as mais alteradas pelos seres humanos: praticamente todos os elementos que vemos em uma cidade foram introduzidos pela ação humana” (DANELLI, 2007, p. 150). Seguindo esse pressuposto básico, caracterizam as paisagens urbanas como locais em que há predominância da indústria, do comércio e dos serviços.

Pode-se perceber que, no livro *Projeto Araribá*, os autores priorizam como forma de classificação dos espaços urbanos e rurais a questão das paisagens, e a sua diferenciação é feita de acordo com os setores econômicos e suas transformações decorrentes. Dessa forma, nota-se que os autores utilizam como forma de distinção entre os espaços suas características físicas. Levam em consideração, ainda, atributos como a indústria, as formas de comércio e serviços, a agricultura, a pecuária e o extrativismo como características na distinção entre esses espaços. Nesse sentido, nota-se uma reprodução do rural e do urbano

como opostos, na perspectiva de Sorokin, Zimmermann e Galpin (1986), definidos majoritariamente pelo setor econômico, desconsiderando-se outras variáveis, como ressaltam Veiga (2003) e Abramovay (2009).

No livro *Projeto Araribá*, abordam-se também problemas urbanos como a questão das moradias, dos transportes, da água e do esgoto. São discutidas questões referentes às favelas, destacando-se a precariedade das moradias, que, para os autores, seria resultado de um crescimento urbano acelerado e sem planejamento. A questão dos transportes urbanos, do abastecimento de água e do tratamento do esgoto é apresentada dentro deste mesmo enfoque. Há também um tópico referente à questão do clima nas áreas urbanas, destacando as ilhas de calor. O problema da gestão do lixo urbano é apresentado pelos autores vinculado à educação ambiental.

Sumariamente, pode-se afirmar que o livro de Sampaio (2005) apresenta o rural e o urbano, algumas vezes, como opostos (SOROKIN, ZIMMERMANN e GALPIN, 1986). Por outro lado, sua discussão é bastante afinada com os Parâmetros Curriculares Nacionais ao interpretar as particularidades do campo e da cidade a partir da relação entre o trabalho, a propriedade e a natureza, como orientam o PCNs. No livro de Carvalho e Pereira (2007), as teorias da urbanização de Milton Santos (1994) e Lefebvre (2001; 2008) e a separação entre forma e conteúdo, campo e cidade, rural e urbano ressaltadas por Biazzo (2008), Endlich (2010) e Sobarzo (2010) parecem dar o tom do debate. Estes autores também discutem a questão agrária, os movimentos sociais e os conflitos sociais, numa perspectiva que também comunga com a relação entre trabalho, propriedade e natureza apontada nos PCNs de Geografia. O livro editado por Danelli (2007) possui passagens que permitem compreender o campo e a cidade pela perspectiva da interdependência, nos termos descritos pela teoria da urbanização como reorganização social do espaço de Rambaud (1973) e Barros (1989). Mas, em outras passagens, recorre à dicotomia entre rural e urbano de Sorokin, Zimmerman e Galpin (1986), dividindo o campo e a cidade a partir das atividades econômicas.

Os livros didáticos aqui analisados possuem o mérito de discutir as questões ambientais, tanto no campo quanto na cidade, além de demonstrar uma sintonia com as orientações dos PCNs, mostrando de que forma a ação do homem na natureza e as formas de propriedade inerentes geram tanto soluções para as necessidades humanas quanto problemas ambientais e sociais. Nesse sentido, o livro de Carvalho e Pereira (2009) destaca-se pela discussão mais detalhada sobre a questão agrária e os conflitos sociais no campo.

Por outro lado, os livros possuem algumas limitações, especialmente por não revelarem as novas dinâmicas do campo ligadas ao turismo rural, ao ecoturismo e às demais atividades não agrícolas, sobretudo o setor de serviços, como demonstram Silva (1997) e Carneiro (1998). Além da ausência dessa temática, também seria interessante que os livros didáticos de Geografia apresentassem a hipótese sobre a recomposição do rural, na perspectiva de Kayser (1990), como forma de contrapor e problematizar a abordagem sobre o êxodo rural. Poder-se-ia, inclusive, abordar as novas dinâmicas do campo e a recomposição do rural como um caminho possível, se bem planejado e executado, para o desenvolvimento sustentável, como alternativa de ocupação e renda de pequenos agricultores e populações tradicionais, além da valorização da paisagem, temáticas já abordadas pelos autores.

## Considerações finais

Em relação à transposição didática, nota-se uma boa articulação entre o “saber a ser ensinado” e o “saber cotidiano” nos livros analisados, o que se traduz numa linguagem simples e objetiva, que facilita o entendimento do aluno, dando sentido a uma experiência que pode ser mais

diretamente vinculada à realidade, produzindo, assim, o “saber ensinado”. Quanto ao “saber sábio”, aquele produzido pelas pesquisas, pode-se perceber a ausência de algumas perspectivas mais recentes. Entre elas, aquelas que apontam, no Brasil, uma possível superação da dicotomia entre campo agrícola e cidade urbano-industrial por uma maior integração entre eles, especialmente devido a um campo multifuncional e pluriativo. Mas é exatamente neste processo que reside o desafio dos pesquisadores e professores de produzir e transpor o “saber sábio” em “saber a ser ensinado”, ou seja, de dar conta da dinamicidade do fluxo do conhecimento, com seus paradigmas às vezes contraditórios, às vezes superados, tanto quanto é complexa e diversa a sociedade brasileira que os livros didáticos e as pesquisas propõem compreender. Por isso é importante pensar que as limitações aqui apontadas são, na verdade, as possibilidades de transposição didática nas revisões e novas edições dos livros didáticos, cuja atualização é prática recorrente tanto dos autores e editoras quanto do próprio Programa Nacional do Livro Didático, que renova suas indicações a cada três anos.

Ressalta-se também a importância da relação entre saber-professor-aluno para a construção do conhecimento, o que não se faz somente com base no livro didático como auxílio da prática pedagógica, numa relação em que o “saber cotidiano” influencia opiniões e visões. A compreensão dos livros didáticos pelos professores passa também pelo entendimento dos propósitos dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino das variadas séries escolares e, sobretudo, pela compreensão do processo de transposição didática dos conceitos e conteúdos. Compreender a transposição didática é entender que os conceitos complexos da academia precisam ser transformados, de forma menos densa, em instrumentos de leitura de mundo para e pelos alunos. Compreender a transposição didática também é entender que os livros didáticos possuem uma ideologia, são criados à luz de determinadas bases teóricas e num determinado contexto sócio-histórico. Nesse sentido, acredita-se que a pesquisa contribuiu, de alguma forma, para a análise e reflexão sobre a transposição didática de conceitos como campo e cidade, nos livros de Geografia, acreditando-se que esse exercício precisa ser feito tanto na academia, nos cursos de licenciatura, quanto no Ensino Fundamental ou no Ensino Médio, pelos professores que estão em contato direto com o processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, destacam-se aqui algumas limitações da pesquisa que, de outro modo, poderia ter contribuído para iluminar a compreensão das questões apontadas acima, mas que servem como sugestões para pesquisas futuras. Dentre elas, a busca de abordagens que pudessem avaliar a utilização de recursos didáticos e paradidáticos pelos professores, bem como o planejamento de aulas sobre a temática de rural e urbano no ensino de Geografia e de outros componentes curriculares, como a História e a Sociologia, por exemplo. Abordagens que captassem como os alunos contribuem, no processo de ensino e aprendizagem, para a construção do “saber ensinado” por meio de seu “saber cotidiano”, assim como de que maneira compreendem e articulam, com sua experiência de vida, os conceitos de rural e urbano. Além disso, sublinha-se a importância de avaliar a transposição didática dos conceitos de rural e urbano nos livros didáticos dos anos subsequentes aos avaliados na pesquisa, assim como de materiais adotados em outras escolas.

Por fim, assume-se que a pesquisa partiu do pressuposto de que o rural tem sido compreendido nas pesquisas a partir de referências do que é o urbano, não sendo entendido a partir de suas próprias características, como destaca Barros (1989), e tinha-se a expectativa de que isso era transposto para o livro didático. Como se demonstrou na revisão bibliográfica deste artigo, recentemente vários pesquisadores têm se dedicado a compreender o rural a partir de categorias simbólicas produzidas pelos agentes sociais, como é o caso dos estudos de Carneiro (1998, 2012) e Wanderley (2001, 2009), assim como pelas novas dinâmicas do campo, como em Silva (1997), além de alguns questionamentos a respeito das metodologias adotadas para definir o que é rural e o que é urbano, como demonstram Veiga (2003) e Abramovay (2009). Essas novas perspectivas possuem o mérito de valorizar os aspectos que compõem o mundo rural não o assumindo como fadado ao desaparecimento pela urbanização. A adoção dessas perspectivas implica, em sala de aula, na valorização da cultura, da diversidade, dos modos de vida, da produção e da importância que ocupa o campo na sociedade em geral e na vida de seus habitantes em específico.

## Referências

- ABRAMOVAY, Ricardo. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: EDUSP, 2007.
- ABRAMOVAY, Ricardo. **O futuro das regiões rurais**. 2ª ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.
- BARROS, Afonso de. La sociologie rurale face à la problématique de l'espace. Dossier: Sociologie rurale, sociologie du rurale? **Recherches Sociologiques**, v. XX, n. 3, p. 277-285, 1989.
- BLAZZO, Pedro Paulo. Campo e rural, cidade e urbano: distinções necessárias para uma perspectiva crítica em geografia agrária. **Anais... 4º ENCONTRO NACIONAL DE GRUPOS DE PESQUISA**. São Paulo: 2008. p. 132-150.
- BITTENCOURT, Circe (Org.). **O saber histórico na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2009.
- BOLIGIAN, Levon; ALMEIDA, Rosângela Doin de. A transposição didática do conceito de território no ensino de geografia. In: GERARDI, Lúcia Helena de Oliveira (Org.). **Ambientes: estudos de Geografia**. Rio Claro: Programa de Pós-Graduação em Geografia; Associação de Geografia Teórica, 2003. p. 235-248.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CARNEIRO, Maria José. Ruralidade: novas identidades em construção. **Estudos Sociedade e Agricultura**, n. 11, out., 1998. p. 53-75.
- CARNEIRO, Maria José. **Ruralidades contemporâneas: modos de viver e pensar o rural na sociedade brasileira**. Rio de Janeiro: Mauad X/FAPERJ, 2012.
- CARVALHO, Marcos Bernardino de; PEREIRA, Diamantino Alves Correia. **Geografias do Mundo**. 7º Ano. São Paulo: FTD, 2009.
- CHEVALLARD, Yves. **La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné**. Grenoble: Ed. La Pensée Sauvage, 1991.
- CHOPPIN, Allain. **Manuels scolaires, États et Sociétés (XIXème-XXème siècles)**. Histoire de l'éducation. Paris: INRP, n.58, mai., 1993. p. 19.
- DANELLI, Sonia Cunha de Souza. (Ed.) **Projeto Araribá: Geografia**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2007. (Obra coletiva concebida e produzida pela Editora Moderna).
- ENDLICH, Ângela Maria. Perspectivas sobre o urbano e o rural. In: SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão; WHITACKER, Arthur Magon. (Orgs.). **Cidade e campo: relações e contradições entre urbano e rural**. 2ª ed. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2010. p. 11-31.
- JEAN, Bruno. La question rurale: la ruralité et sa sociologie. Dossier: Sociologie rurale, sociologie du rurale? **Recherches Sociologiques**, v. XX, n. 3, p. 287-309, 1989.
- KAYSER, Bernard. **La renaissance rurale: sociologie des campagnes du monde occidental**. Paris: Armand Colin, 1990.
- LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.
- LEFEBVRE, Henri. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
- PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
- RAMBAUD, Placide. **Société rurale et urbanisation**. 2a ed. Paris: Éditions du Seuil, 1973.
- REDFIELD, Robert. **O mundo primitivo e suas transformações**. Rio de Janeiro: USAID, 1964.
- SAMPAIO, Francisco Coelho. **Brasil: o despontar de uma grande potência**. 6ª série. 2ª ed. Curitiba: Positivo, 2005.
- SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SARACENI, Elena. **O conceito de ruralidade: problemas de definição em escala europeia.** PROGRAMA DE SEMINÁRIOS INEA SOBRE DESENVOLVIMENTO NAS ÁREAS RURAIS: MÉTODOS DE ANÁLISE E POLÍTICAS DE INTERVENÇÃO. Roma: 1996.

SILVA, José Graziano da. O novo rural brasileiro. **Nova Economia**, v. 1, n. 7, mai., 1997. p. 43-81.

SOBARZO, Oscar. O urbano e o rural em Henri Lefebvre. In: SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão; WHITTACKER, Arthur Magon. (Orgs.). **Cidade e campo: relações e contradições entre urbano e rural.** 2ª ed. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2010. p. 53-64.

SOROKIN, Pitirim; ZIMMERMAN, Carlo; GALPIN, Charles. Diferenças fundamentais entre o mundo rural o e o urbano. In: MARTINS, José de Souza. **Introdução Crítica à Sociologia Rural.** 2ª ed. São Paulo: Editora HUCITEC, 1986. p. 198-224.

VEIGA, José Eli. **Cidades Imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula.** 2a ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

VEIGA, José Eli da. A atualidade da contradição urbano-rural. **Análise territorial da Bahia rural**, v. 01, p. 01-22, 2004a.

VEIGA, José Eli da. Destinos da ruralidade no processo de globalização. **Estudos Avançados**, n. 18, v. 51, p. 51-67, 2004b.

VEIGA, José Eli da. Nascimento de outra ruralidade. **Estudos Avançados**, n. 20, v. 57, p. 333-353, 2006.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. A ruralidade no Brasil moderno: por um pacto social pelo desenvolvimento rural. In: GIARRACA, Norma (Org.) **¿Una nueva ruralidad en América Latina?** Buenos Aires: CLACSO, 2001. p. 31-44.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **O mundo rural como um espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

## Correspondência:

**Robson Souza**

**E-mail:** rdsop@hotmail.com

Recebido em 6 de abril de 2014.

Revisado pelos autores em 18 de setembro de 2014.

Aceito para publicação em 24 de novembro de 2014.



## Educação e Geografia na modernidade: interface entre as diferentes concepções teóricas e metodológicas presentes no ensino de Geografia

Najla Mehanna Mormul\*

**Resumo:** O presente trabalho tem como objetivo abordar o papel da educação e do ensino de Geografia na sociedade moderna ocidental. Para isso, elencamos duas principais categorias de análise: a contradição e a dialética, como mediadoras na articulação da discussão proposta. E a partir do método de investigação histórica buscamos entender a educação como um processo que está inserido no contexto das diferentes relações sociais e econômicas. No que tange o papel do ensino de Geografia procuramos analisá-lo por meio das principais orientações teóricas e metodológicas que o norteiam, sendo elas a tradicional e a crítica. Assim, discutimos educação e ensino de Geografia na interface da história, ao mesmo passo que evidenciamos a importância de saber qual Geografia queremos e fazemos.

\* Doutora em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Professora Adjunta do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Campus de Francisco Beltrão.

## Education and Geography in modernity: interface between different theoretical and methodological conceptions present in the teaching of Geography

**Abstract:** This paper aims to address the role of education and the teaching of Geography in modern Western society. For this purpose, we selected two main categories of analysis: contradiction and the dialectic as mediators in the joint discussion of proposed. And from the method of historical research we seek to understand education as a process that is inserted in the context of different social and economic relations. Regarding the role of teaching Geography we seek analyze it by means of the main theoretical and methodological orientations that guide, these being traditional and criticism. Thus, we discuss education and teaching of geography the history interface, of the same step we evidenced the importance of knowing the Geography we do and we want.

### Palavras-chave:

Educação; Geografia;  
Ensino de Geografia.

### Key-Words:

Border; Braziguayan;  
photo response.

<sup>1</sup> Texto apresentado no II Encontro Estadual de Geografia e Ensino e XX Semana de Geografia da Universidade Estadual de Maringá, realizado entre 24 e 27 de outubro de 2011. Todavia, a versão ora apresentada sofreu modificações substanciais da disponível nos Anais do Evento.

## Introdução

Para entendermos a educação, seja essa estudada em escala global, nacional ou local é necessário compreender o contexto histórico no qual ela é produto e é processo. O homem como ser histórico ao longo de sua trajetória imprimiu no espaço e no tempo diferentes marcas e movimentos, associados às suas necessidades tanto para a produção quanto para a manutenção de sua vida.

Conforme Brandão (2007) a educação é um processo vital, no qual concorrem forças naturais e espirituais, conjugadas pela ação consciente do educador e pela vontade livre do educando. Para tanto, ela não deve ser confundida com o simples desenvolvimento ou crescimento dos seres vivos, nem com a mera adaptação do indivíduo ao meio. Consiste numa atividade criadora que visa levar o ser humano a realizar as suas potencialidades.

Não há ideias opostas ou ideias diferentes a respeito da Educação, sua essência e seus fins. Há interesses econômicos, políticos que se projetam também sobre a Educação. Não é raro que aqui, como em toda parte, a fala que idealiza a educação esconda, no silêncio do que não diz os interesses que pessoas e grupos têm para os seus usos. Pois, do ponto de vista de quem a controla, muitas vezes definir a educação e legislar sobre ela implica justamente ocultar a parcialidade destes interesses, ou seja, a realidade de que eles servem a grupos, a classes sociais determinadas [...] (BRANDÃO, 2007, p.59-60).

A educação é um processo contínuo que acompanha toda vida e pode ser compreendida à luz da história, ou seja, no contexto em que os homens estabelecem entre si e as relações de produção da sua própria existência. Portanto, a educação está comprometida com a economia e com a política do seu tempo e envolve as relações humanas em sua totalidade.

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo abordar o papel da educação e do ensino de Geografia na sociedade moderna ocidental. Para tanto estabelecemos algumas categorias de análise (contradição e dialética) que serviram como mediadoras na articulação desta discussão. Lançamos mão do método de investigação histórica por entendermos a educação como um processo que está inserido no contexto das diferentes relações sociais e econômicas, e ao mesmo tempo buscamos analisar o ensino de Geografia por meio das principais orientações teóricas e metodológicas (tradicional e crítica).

Vale destacar também que entendemos como educação algo mais amplo e complexo do que ensino, porém, isso de modo algum significa que um é mais importante que o outro, pelo contrário ambos se complementam. Todavia, a educação pode ser entendida no movimento da história, isto é, decorrente da ação humana e por ela transformada, o ensino por sua vez refere-se à forma de abordagens dos conteúdos que são resultantes, na maioria das vezes, das concepções que norteiam a construção de determinadas áreas do conhecimento. E no texto, especificadamente, o ensino está articulado às típicas intervenções didáticas pedagógicas realizadas pelos professores em sala de aula, objetivando a aprendizagem.

Educação é um conceito genérico, mas amplo, que supõe o processo de desenvolvimento integral do homem, isto é, de sua capacidade física, intelectual e moral, visando não só a formação de habilidades, mas também do caráter e da personalidade social. O ensino consiste na transmissão dos conhecimentos [...] (ARANHA, 2000, p.51).

Visando atingir os objetivos propostos no trabalho, organizamos o texto em duas partes, no primeiro momento realizamos uma discussão sobre educação. Para isso, fizemos um breve apanhado dos principais fatos históricos, com vistas a nos auxiliar a compreen-



der, mesmo que parcialmente, a história da educação. Buscamos sinalizar brevemente a contribuição de alguns intelectuais (Montaigne, Comênio, Rousseau, Hobbes, Locke, etc.) que por meio de suas ideias promoveram mudanças no pensamento educacional da modernidade ocidental, inclusive do Brasil. Salientamos também que a discussão que ora nos propomos apresentar está amparada nas leituras de alguns teóricos, tais como: Aranha (2000); Brandão (2007); Cavalcanti (1998, 2012); Kaercher (2009); Pontuschka (2005); Vesentini (1987, 2002); entre outros. A partir da leitura das obras desses intelectuais buscamos contribuir com a reflexão sobre educação e ensino de Geografia entendidos como um processo humano e, portanto, imbuídos de interesses e intencionalidades.

No segundo momento, discutimos as diferentes orientações teórico-metodológicas referentes ao ensino de Geografia, sobretudo, a Geografia tradicional e a Geografia crítica, percorrendo questões metodológicas e didáticas relacionadas ao seu ensino. Assim, procuramos discutir como a Geografia é entendida e ensinada ao longo da história moderna, através das principais orientações teóricas e metodológicas que marcaram o ensino de Geografia e seus desdobramentos na atualidade.

## Breves considerações sobre educação

Durante a Antiguidade e o período Medieval, as relações sociais, bem como as relações humanas se davam de acordo com os ideais da classe dominante, ou seja, a nobreza ou o clero. Para os renascentistas era comum a ideia de atraso e estagnação do mundo, durante o período medieval (476-1453). Sem querer entrar no mérito se o período medieval representou ou não um momento de estagnação, sobretudo, por não ser esse o foco principal do trabalho. Consideramos importante dar ênfase ao período histórico denominado de Renascimento, por entendermos que as mudanças ocorridas nesse momento foram proeminentes, em especial, para a educação por se tratar de um período de transição entre a Idade Média e a Idade Moderna.

O período compreendido entre os séculos XV e XVI representou a tomada dos valores greco-romanos, que significou a procura de uma imagem do homem e da cultura, em oposição às concepções teológicas da Idade Média. A mudança no modo de pensar foi resultante das transformações econômicas que vinham ocorrendo, como a transição do feudalismo para o capitalismo, a Revolução Comercial (século XVI) e outras. A burguesia, classe em ascensão, aliava-se aos reis, contribuindo assim para a consolidação dos estados nacionais e para o fortalecimento das monarquias absolutistas. Nesse período os negócios e a riqueza da burguesia aumentaram, principalmente, por conta das grandes invenções e das viagens ultramarinas.

O espírito inovador do Renascimento se manifestou, inclusive na religião que com a Reforma Protestante no século XVI, sofreu intensa crise, oriunda dos novos ideais de mudança. Movimentos como o luteranismo, calvinismo e anglicanismo eram sustentados pelos interesses políticos e econômicos que criticavam a estrutura autoritária e decadente da Igreja.

A produção intelectual do Renascimento, tanto na literatura ou filosofia, demonstrou o interesse em superar as contradições entre o pensamento religioso medieval e o anseio da secularização da burguesia. Dante Alighieri escreveu a Monarquia, texto político em que elaborou teses naturalistas, reconhecendo a capacidade do homem de se guiar pela razão; Petrarca descreveu o drama humano entremeadado de paixões e desejos; Maquiavel investigou as bases de uma nova ciência política descomprometida com a moral cristã e, portanto, laica e secularizada (ARANHA, 2000).

A educação foi se tornando um meio importante para a difusão dos valores burgueses. Conforme Aranha (2000) o humanista espanhol Vives escreveu o Tratado do ensino, embora vinculado às ideias aristotélicas revelava-se um homem comprometido com seu tempo. Valorizou os métodos indutivos e experimentais, assim como, o estudo da língua materna. Já Erasmo de Rotterdam, outro importante representante dessa época voltou-se, sobretudo, para as questões literárias e estéticas, e

defendeu o amadurecimento da criança, criticando a educação vigente.

De acordo com Aranha (2000) outro expoente do Renascimento foi Montaigne (1533-1592) que ao descrever a si próprio e refletir sobre suas experiências foi traçando o perfil da natureza humana, apresentando um homem que nada podia conhecer com certeza. Mesmo sem produzir uma obra propriamente pedagógica, Montaigne no alentado Ensaio dedicou alguns capítulos, especificamente, a educação em que criticou o ensino livresco, valorizou a educação integral, sendo que para ele a finalidade da educação era preparar um espírito ágil e crítico, qualidades importantes para a formação do gentil-homem.

Para Montaigne (1996) a condição para a formação humanista requeria a abertura para o mundo da natureza e da cultura, por meio de viagens, visitas a outros povos, pela observação dos fenômenos da natureza, pela atenção aos aspectos da vida cotidiana, pela conversa com os servos, pela prática dos esportes e das artes e, claro, pela observação da vida política. A formação e cultivo do espírito do gentil homem, não poderia ficar alheio a tudo isso.

No Renascimento, educar tornou-se questão de moda e uma exigência segundo a nova concepção de homem. Enquanto os homens muito ricos ou da alta nobreza continuavam a ser educados por preceptores, a pequena nobreza e a burguesia encaminhavam seus filhos para a escola, ao mesmo tempo em que os filhos das classes populares eram excluídos.

A Igreja Católica para combater a expansão do protestantismo incentivava a criação de ordens religiosas, na qual merece destaque a ação dos padres jesuítas que exerceram importante influência na concepção de escola tradicional europeia, como também na formação do homem brasileiro. Estabeleceram rígida disciplina militar e tinham como objetivo inicial a propagação missionária da fé e a luta contra infiéis. Os jesuítas se espalharam pelo mundo assolado pelas heresias estendendo suas ações até a Ásia, África e América. A ação dos jesuítas foi marcante, esses formaram durante mais de 200 anos (1540-1773) várias gerações de estudantes, pois criaram e multiplicaram escolas e sua atuação intensificou-se entre as crianças, já que os adultos demonstravam-se intolerantes.

No Brasil, a influência dos jesuítas foi importante porque a história brasileira do século XVI estava vinculada aos acontecimentos da Europa. O Brasil como colônia de Portugal estava submetido aos interesses da coroa, sendo a educação um agente colonizador. Por um longo período, os jesuítas foram os responsáveis em catequizar os índios, educar os filhos dos colonos, formar novos sacerdotes, esses oriundos, sobretudo, da elite intelectual. Sem deixar de mencionar o controle que exerciam sobre a fé e a moral dos habitantes da colônia (MORMUL, 2009).

Nesse sentido, Azevedo (1986) reforça a atuação dos padres jesuítas Manuel da Nóbrega (1517-1570), Aspilcueta Navarro (1522/23-1557) e o noviço José de Anchieta (1534-1597), o primeiro era visto como o político; o segundo, pioneiro; e o último, um santo, como símbolo da atividade admirável desempenhada pelos jesuítas no Brasil.

Os padres jesuítas exerceram seus papéis de forma incisiva, colaborando na expansão intensiva do ideário católico na concepção de mundo dos brasileiros e, conseqüentemente, na tradição religiosa do ensino. Entretanto, a formação conservadora dos jesuítas sofreu pressão do pensamento filosófico moderno e das descobertas científicas de Galileu, Kepler e Newton (MORMUL, 2009). Como as metodologias jesuíticas estavam pautadas nos pressupostos da Igreja Católica, eles foram considerados dogmáticos e autoritários. Assim, essas orientações começaram a ser encaradas como ranços que deviam ser superados, pois se almejava a formação do homem prático. Muitas acusações recaíram sobre a Companhia de Jesus, inclusive de enriquecimento ilícito, dessa forma, em 1759 o marquês de Pombal expulsou os jesuítas do reino e de seus domínios, e em 1773 o papa Clemente XIV extingue a Companhia de Jesus. E somente em 1814 foi restabelecida, continuando a sofrer inúmeras perseguições durante o século XIX.

Quando os jesuítas são expulsos, em 1759, o Marques de Pombal inicia a organização do ensino público, leigo e universal, de acordo com as preocupações típicas do Iluminismo do século XVIII. No entanto, pouco ou nada se consegue

efetivamente, devido ao dismantelamento da organização jesuítica, criticável mas eficiente, sem a imediata substituição por outra (ARANHA, 2000, p. 81).

No século XVII persistiam as contradições decorrentes do processo de decomposição da ordem feudal e da ascensão da burguesia, o crescimento das manufaturas provocaria alterações nas formas de trabalho e a nova ordem se consolidava com o mercantilismo. Politicamente o século XVII foi absolutista, e entre os teóricos que defendiam o poder irrestrito dos reis destacou-se Thomas Hobbes que para fundamentar o absolutismo, pautava-se no controle, ou seja, no pacto social. Apontava-se, assim o tempo que os homens abandonariam as explicações religiosas e buscariam a autonomia no uso da razão. Com o fortalecimento da burguesia, surgem as sementes do liberalismo, questionando a legitimidade do poder real. Nesse cenário as ideias de John Locke exprimiram os anseios da burguesia, uma vez que o pensamento liberal apoiava-se na origem democrática e parlamentar do poder político. Embora, a teoria liberal apresentava-se como democrática era possível encontrar em sua raiz o elitismo que a distinguiu como expressão dos interesses da burguesia.

Durante a Idade Moderna, a compreensão do sujeito do conhecimento e do método ganhava cada vez mais representação, por conta da tendência antropocêntrica em oposição à fé e a revelação. Nesse ínterim, filósofos como Descartes, Bacon, Locke, Hume e Spinoza, ocuparam-se com os procedimentos da razão na investigação da verdade. E a burguesia sedenta de poder apropriava-se do conhecimento científico para usá-los em benefício próprio, como a utilização da ciência para dominar a natureza.

As ideias racionalistas e o renascimento científico influenciaram a educação que buscava ser mais agradável e eficaz para a vida prática. Comênio desempenhou importante papel na pedagogia moderna ao propor “ensinar tudo a todos”, demonstrando o caráter inovador de seu pensamento, como bem lembra Aranha

[...] o maior precursor teórico da educação popular é o morávio João Amós Comênio, autor de *Didática Magna*, obra que tem como subtítulo “Tratado da arte universal de ensinar tudo a todos” e na qual expressa claramente o ideal de uma educação democrática, a que todos deveriam ter acesso, fossem homens ou mulheres, ricos ou pobres, inteligentes ou ineptos (2000, p.80).

Ao contrário de Comênio, John Locke defendia uma educação realista, diferenciada, para ele a formação de quem iria governar deveria ser diferente dos governados. Nesse sentido, a ênfase na educação do século XVII repousa na formação do cavalheiro e na concepção dualista da educação.

Em relação o século XVIII, vale destacar que o período foi marcado pelas revoluções burguesas e pelo movimento do Iluminismo, conhecido como o Século das Luzes, reivindicando o poder da razão humana de interpretar e reorganizar o mundo.

No Século das Luzes (século XVIII), torna-se premente alterar o sistema de ensino. Não faz mais sentido atrelar a educação à religião, como acontece nas escolas confessionais, nem aos interesses de uma classe, como quer a aristocracia. Aliás, o Iluminismo exaltava justamente o poder da razão humana de traçar seus próprios caminhos, longe da tirania dos reis e das superstições religiosas. Nesse sentido, a escola deveria ser leiga (não-religiosa), livre (independente de privilégios de classe) e universal (acessível a todos) (ARANHA, 2000, p.80).

O Iluminismo, portanto, é considerado um período rico em reflexões pedagógicas, com destaque para o naturalismo de Rousseau e a pedagogia idealista de Kant.

Rousseau em sua obra *Emílio*, propõe o desenvolvimento livre e espontâneo da criança, respeitando a existência concreta da criança. Para Rousseau, o ensino de Geografia, em vez de começar por intermédio dos globos e dos mapas, deveria começar pelos objetos mais próximos. Nessa obra, o autor enfatizou inclusive, o uso da Geografia local.

Eu gostaria [...] de tomar a geografia por esses dois pontos e juntar ao estudo das revoluções do globo a medida de suas partes, começando pelo lugar em que habitamos. Enquanto a criança estuda a esfera e assim se transporta até os céus, trazei-a de volta à divisão da terra e mostrai-lhe primeiro sua própria morada. Seus dois primeiros pontos de geografia serão a cidade onde mora, a casa de campo de seu pai; depois, os lugares intermediários, os rios dos arredores e finalmente o aspecto do sol e a maneira de se orientar. Esse é o ponto de encontro. Que ela faça por si mesma o mapa de tudo isso, mapa muito simples e formado inicialmente por dois únicos objetos, aos quais ela acrescenta pouco a pouco, à medida que vinha conhecendo ou avaliando suas distâncias e suas posições. [...] Que compreenda bem o que representam e tenha uma idéia nítida sobre a arte de traçá-los (ROUSSEAU, 1995, p. 210-211).

O pensamento de Kant também se inseriu no movimento de crítica à educação dogmática, tanto Rousseau quanto Kant, defendiam a valorização do sujeito, como ser autônomo e livre, para qual, tanto o conhecimento como a conduta eram obras suas.

Essas novas concepções de homem, de educação, enfim, de sociedade expressas no pensamento desses dois intelectuais, demonstram que os séculos XVIII e XIX foram um momento de intensas transformações que ocorreram em diferentes âmbitos: sociais (ascensão da burguesia), econômicas (liberalismo) e políticas (revoluções) que marcaram a história do mundo ocidental. Contudo, no Brasil as concepções da aristocracia agrária escravista resistiam aos movimentos de mudança que se processam em âmbito global.

Assim, com a consolidação da burguesia, então classe ascendente no poder e do fortalecimento do capitalismo, profundas modificações ocorreram nas relações de produção e no pensamento educacional. Nesse cenário, muitos filósofos do século XIX interpretaram de diferentes formas o pensamento kantiano, destacamos o positivismo de Comte, o idealismo de Fichte, Schelling, Hegel e o materialismo de Marx e Engels, os quais foram os responsáveis por importantes mudanças que afetaram de uma forma ou de outra a educação, a escola e o ensino.

O positivismo reduziu o trabalho da filosofia à mera síntese das diversas ciências particulares, atuou de forma marcante no ideário das escolas estatais, sobretudo, na luta a favor do ensino leigo das ciências e contra a escola tradicional humanista religiosa.

No Brasil, o positivismo influenciou nas medidas governamentais do início da República e na década de 1970, principalmente, durante o governo militar. De lá para cá, muitas outras concepções teóricas influenciaram a política e economicamente o país, inclusive a educação. As mudanças nas concepções pedagógicas alteraram os currículos escolares, a função social da escola e a forma de abordar os conteúdos em sala de aula.

Deste modo, as disciplinas escolares continuaram a apresentar seus conteúdos de acordo com o projeto de sociedade e de educação que se pretendia atingir. Diante do que foi exposto, buscaremos refletir sobre o ensino de Geografia pautando nas principais concepções teóricas e metodológicas que, na maioria das vezes, orientam seu ensino.

## Refletindo sobre o ensino de Geografia

que o uso de estratégias metodológicas que consideram o processo educativo como algo contínuo e consoante com a realidade dos educandos é algo imprescindível. Como bem lembra Pontuschka,

A disciplina escolar geografia está no jogo dialético entre a realidade da sala de aula e da escola, entre as transformações históricas da produção geográfica na academia e as várias ações governamentais representadas hoje pelos guias, propostas curriculares, parâmetros curriculares nacionais de geografia; avaliações impostas aos professores, sem mudanças radicais na estrutura da escola e na organização pública e privada (2005, p.111).

Por muito tempo valorizou-se no ensino de Geografia os dados, as informações, o elenco de curiosidades, os conhecimentos gerais, as localizações, enfim o conteúdo acessório, isto é, um conjunto de informações muitas vezes descolado da realidade dos sujeitos. Essa forma de abordagem da Geografia passou por rigorosas críticas, uma vez que a ênfase no conteúdo pelo conteúdo, sem estabelecer um diálogo com a vida cotidiana acaba por comprometer o ensino, posto que a quantidade de conteúdo apresentado ao aluno se sobrepunha as questões como: para que serve a Geografia? Por que aprender tal conteúdo? Qual a relação dos conteúdos de Geografia trabalhados na escola com a vida? Afinal, eu preciso saber Geografia, por quê?

Logo, sabemos que essa forma de abordagem da Geografia nas escolas é de algum modo herança do século XIX, onde imperava de forma contundente uma concepção de mundo fundada nos preceitos do positivismo, doutrina teórico-filosófica que orientava o modo de vida burguês. Sendo, portanto a escola fruto dos interesses dessa classe, a qual, assim foi pensada e organizada a fim de atender específicos interesses, ficando explícito ou não em seus currículos sua função e finalidade.

O século XIX foi um período importante para a Geografia, uma vez que nesse século ela atinge o status científico, condição importante para que se passe a compor o currículo de disciplinas obrigatórias nos programas de ensino primário e secundário.

A geografia é, antes de tudo, a disciplina que permite, pela descrição, conhecer os lugares onde os acontecimentos se passaram. Essa situação subordinada da geografia à história foi reforçada pela preocupação patriótica. O objetivo não é o de raciocinar sobre o espaço, mas, de fazer dele um inventário, parar, delimitar o espaço nacional e situar o cidadão nesse quadro [...] o discurso nacional reforçou o peso dos elementos físicos, pois ele utilizou sempre com predileção a gama das causalidades deterministas a partir dos dados naturais (BRABANT, 1989, p. 17).

No Brasil durante o século XIX ocorreram importantes mudanças, não só no âmbito político-econômico, mas também social. A sociedade brasileira desse período, representada, sobretudo pela aristocracia agrária de um lado e pelo outro, por intelectuais liberais, delineou um período de tensionamento entre as forças conservadoras e os movimentos inspirados pelos ideários europeus de transformação.

No contexto, os trabalhos desenvolvidos por José Bonifácio, considerado o Patriarca da Independência, foram importantes tanto em termos políticos como geográficos. Pois a questão da formação da identidade nacional, e com ela do cidadão era algo a se conquistar. Foram de grande interesse geográfico os trabalhos de Tavares Bastos que se preocupava com a divisão regional do país, defendendo a necessidade de uma federação das províncias e, indiretamente, de uma política regionalizante. Assim como, os de Joaquim Nabuco que discutiu sobre a estrutura da sociedade latifundiária e escravista, e, Rui Barbosa, que lutava em defesa de uma política liberalizante e industrialista (MORMUL, 2009).

Destacamos ainda Tobias Barreto com suas sérias críticas à sociedade açucareira;

Sílvia Romero e suas aspirações inovadoras; Alberto Torres e suas preocupações sobre a concentração política, sendo, posteriormente, seguido por Teixeira de Freitas. Vale destacar ainda os trabalhos organizados pelo Barão do Rio Branco relacionados às questões territoriais travadas pelo Brasil com países vizinhos (MORMUL, 2009).

O fim do século XIX no Brasil foi um período propício para a divulgação da Geografia, por conta das condições político-sociais e econômicas vigentes. Nas escolas, o ensino de Geografia era realizado por meio de compêndios sobre a Geografia Geral e do Brasil, os quais descreviam a paisagem brasileira, enfatizando os aspectos físicos do território, entretanto, a presença humana era negligenciada. Como resultado, destacam-se os trabalhos de Thomaz Pompeu de Souza Brasil, que escreveu um Compêndio elementar de Geografia geral e especial do Brasil, adotado no Colégio Pedro II, nos liceus e seminários do Império em 1864, composto por 556 páginas (MORMUL, 2009).

Nesse período havia a preocupação em consolidar a recente nação, criar uma identidade nacional, e para isso era importante ter claro o que era necessário fazer para atingir tais propósitos, sem sombra de dúvida a escola era um meio para isso, portanto, os conteúdos escolares abordados deveriam atender aos interesses vigentes, e a Geografia imbuída pelo viés patriótico poderia exercer uma função importante, ou seja, contribuir na formação do cidadão.

Observa-se, assim, uma época de acentuação tanto do processo de produção material do espaço brasileiro, a construção da geografia material do país ou a valorização objetiva de seu espaço, quanto de sua produção simbólica, de construção de representações dos dois planos animou a instalação no país da geografia como um campo especializado e institucionalizado. O primeiro aponta um pouco mais nesse sentido, gerando alguns institutos que se dedicam ao levantamento geográfico das áreas pioneiras, um labor desempenhado por um corpo de especialistas denominados “engenheiros topógrafos”. Estes, apesar de aludirem amiúde a geógrafos e a teorias geográficas, se aproximam mais dos naturalistas dos séculos XVII-XVIII que do pensamento geográfico europeu que lhes era contemporâneo. Este estará mais presente no plano da construção simbólica, onde, todavia, manifesta-se de modo bastante difuso, não gerando nem especialistas nem instituições especializadas (MORAES & COSTA, 1999, p. 6-7).

A Geografia escolar exerce assim um papel importante, isto é, ajudar a consolidar o projeto de cidadão e de sociedade almejada. Assim, por muitos anos o ensino de Geografia cumpriu a tarefa de colaborar com os projetos educacionais hegemônicos.

As propostas de reformulação do ensino de Geografia também têm em comum o fato de explicitarem as possibilidades da Geografia e da prática de ensino de cumprirem papéis politicamente voltados aos interesses das classes populares. Nessa perspectiva, os estudiosos alertam para a necessidade de se considerar o saber e a realidade do aluno como referência para o estudo de espaço geográfico. O ensino da geografia, assim, não se deve pautar pela descrição e enumeração de dados, priorizando apenas aqueles visíveis e observáveis na sua aparência (na maioria das vezes imposta “memória” dos alunos, sem real interesse por parte destes). Ao contrário, o ensino deve propiciar ao aluno a compreensão do espaço geográfico na sua concretezude, nas suas contradições (CAVALCANTI, 1998, p. 20).

Notamos que as questões geográficas eram condizentes com os interesses e necessidades do momento. A partir do século XX, a Geografia passou a conviver com diferentes orientações teóricas, ora com ênfase nas técnicas estatísticas e matemáticas, e ora em estudos descritivos e voltados para memorização. Em oposição a essas orientações teórico-metodológicas, emergiu a partir da década de 1970 do século XX no Brasil a chamada Geografia crítica, corrente calcada no materialismo histórico e na dialética marxista.

Suas origens remontam os fins do século XIX, quando foi proposta pelo francês Elisée Reclus e pelo russo Piotr Kropotkin, ambos anarquistas. Contudo, não obteve expressão, submergida pela geografia “oficial”, ligada aos interesses dominantes, ou seja, a Geografia tradicional positivista.

Tendo em vista, o movimento do pensamento geográfico, entendemos que os aspectos teóricos e metodológicos que na atualidade orientam o ensino de Geografia enquanto campo do conhecimento e as concepções presentes na Geografia escolar apoiam-se, predominantemente, em três orientações teórico-metodológicas: a tradicional, a crítica, a fenomenológica ou humanista. Todavia, no presente trabalho, nos ativemos, especificadamente, na tradicional e na crítica, por serem essas duas orientações as mais difundidas no ensino da Geografia escolar.

Durante o período de maior influência da Geografia tradicional o ensino de Geografia era incipiente, os enfoques eram predominantemente descritivos, e as abordagens teórica-metodológicas permaneciam na grande parte das vezes atreladas à concepção positivista da Geografia.

O ensino de Geografia resultante da concepção tradicional estava atrelado à memorização dos conteúdos, ter boa memória era imprescindível, pois era comum exigir dos alunos que eles decorassem as lições. Decorar, portanto, era sinônimo de aprender. A preocupação era repassar a maior quantidade de conteúdos possível, o aluno era considerado uma “tábula rasa” em que o professor depositava os conteúdos de forma descontextualizada. O conteúdo em si não era desqualificado, entretanto, as metodologias de ensino e aprendizagem adotadas enalteciam o papel do professor em detrimento do aluno, considerado muitas vezes como objeto e não sujeito do processo de ensino e aprendizagem.

Com o advento da chamada Geografia crítica, as abordagens teóricas e metodológicas sofreram maiores transformações por conta da incorporação da dialética e da elaboração de análises mais acuradas acerca dos desdobramentos e interfaces do sistema capitalista e das relações humanas, com ênfase na questão do trabalho, na sobrevivência da população, na expectativa de vida, nos movimentos migratórios e, ainda, foram realizadas discussões sobre cadastro de reserva, acúmulo de capital, desigualdade social, entre outros.

A Geografia crítica acrescentou ao ensino de Geografia discussões geopolíticas e questões afetas à História e à Sociologia. O aluno passou a ocupar o centro do processo de ensino-aprendizagem em virtude das mudanças ocorridas nas concepções pedagógicas resultantes dos movimentos oriundos da Escola Nova, deixando de ser objeto para ser sujeito. A incorporação desmedida dos ideais marxistas nos conteúdos escolares de Geografia evidenciou os elementos econômicos e políticos do espaço geográfico, mas negligenciou os aspectos físicos. O uso da memória deixou de ser tão importante, contudo, a não incorporação de diferentes métodos de aprendizagem dificultou a apropriação de conteúdos pelos alunos, antes decoravam nomes de estados, capitais, rios, entre outros, e a partir de então essas informações eram vistas como menor grau de importância.

No que concerne o momento de maior adesão da chamada Geografia da percepção, a fenomenologia atribuiu aos estudos geográficos um olhar a partir da individualidade, das sensações, do empirismo e por meio disso instigou uma maior aproximação com relação à natureza, formando nesse momento uma mescla teórica e metodológica que ora se aconchegava com o positivismo, em outros momentos refutava-o, e em outros se apropriava dos pressupostos da fenomenologia.

A Geografia da percepção valorizou a relação entre o sujeito e o lugar, pois atribuiu maior sentido e significado ao conceito geográfico de lugar. Desse modo, alterações importantes na forma de abordar os conteúdos ocorreram, posto que essa proposição parte do conhecimento do aluno, daquilo que está próximo dele, não somente em termos geográficos, mas, sobretudo na compreensão, aproximando a realidade do aluno aos temas es-

tudados nas aulas de Geografia. Essa concepção permitiu a problematização de conteúdos a partir do lugar, favorecendo a compreensão dos alunos sobre a Geografia e sua relação com o cotidiano, possibilitando análises mais amplas a partir do espaço vivido.

Compreender o lugar em que se vive encaminha-nos a conhecer a história do lugar e, assim, a procurar entender o que ali acontece. Nenhum lugar é neutro, pelo contrário, os lugares são repletos de história e situam-se concretamente em um tempo e espaço fisicamente delimitado. As pessoas que vivem em um lugar estão historicamente situadas e contextualizadas no mundo. Assim, o lugar não pode ser entendido/considerado isoladamente [...] (CALLAI, 2005, p. 236).

Outros conceitos geográficos, como paisagem e espaço geográfico, também se tornaram mais representativos no ensino de Geografia, um bom exemplo foram as transformações ocorridas nos conteúdos abordados nos livros didáticos de Geografia. Na década de 1980, por exemplo, conteúdos como “os modos de produção” eram trabalhados nas 5ª séries. Com as renovações teóricas, inclusive influenciadas pela Geografia da percepção, ocorridas no fim do século XX e início do século XXI, os livros didáticos passaram a trazer nessa mesma série conteúdos como paisagem, lugar e espaço geográfico, sendo os mesmos introdutórios para aprender Geografia na educação básica. Evidenciando, assim, as mudanças sofridas no modo de pensar e fazer Geografia ao longo dos anos.

Destarte, é importante dizer que as orientações teóricas que fundamentam o ensino de Geografia, seja ela tradicional, pautada no positivismo, ou crítica ajustada no materialismo histórico dialético, ambas correspondem a um projeto político, econômico, cultural e educacional de sociedade. Não há educação sem intencionalidades, assim como não há ação docente desprovida de qualquer posicionamento político, o que ocorre é um desconhecimento, ou até mesmo uma naturalização dos fenômenos históricos, políticos e econômicos produzidos pela ação humana.

Contudo, no que tange a metodologia de ensino ainda resiste uma abordagem curricular conteudista, fortemente padronizada em substituição à consciência crítica dos alunos e sua participação no processo formativo, independente da concepção teórica que as orientam, o que queremos dizer é que mudar a concepção teórica, ou seja, o modo de entender a Geografia, muitas vezes não é suficiente para transformar a forma como ela é ensinada, podemos até mudar os conteúdos, mas a forma como são abordados permanecem, e isso faz muita diferença quando pensamos no valor e no papel do ensino de Geografia na escola. “Faz-se necessário questionar os conteúdos geográficos que estão sendo ensinados e os métodos utilizados perguntando-se sempre se o saber transmitido está realmente a serviço do estudante” (PONTUSCHKA, 2005, p. 123).

A renovação metodológica contribui na melhoria da aprendizagem, inclusive, para romper com os excessos de tradicionalismo ou criticidade presente no ensino de Geografia. Todavia, tão importante quanto à renovação do método, é importante entendermos as bases teóricas que se fundamenta a Geografia escolar, pois é na articulação entre ambas que pode surgir às explicações sobre os tipos de processos que a acompanham e, posteriormente, seu enfrentamento.

É importante reforçarmos que não devemos buscar um modelo a partir do qual qualquer conteúdo possa ser ensinado, o que pode recorrer em sucessivos erros, uma vez que, não há manuais ou receitas infalíveis para se ensinar qualquer conteúdo; é importante salientar ainda que conteúdo e método, embora, distintos não existem um sem o outro e, portanto, precisam estar articulados e claros para o professor.

Decidir por um método passivo ou por outro interativo e participativo, certamente, incide de modo diferente no desenvolvimento do pensamento e do raciocínio do aluno em sua formação pessoal e social, levando-o a direções também diferentes. Deste modo,



deve sempre estar presente na formação do professor e no ensino de Geografia o trabalho da autocrítica e da observação das turmas de alunos, visto que não existem metodologias infalíveis. Para que a atuação formativa, e o ensino de Geografia sejam significativos e contribua para a formação de sujeitos autônomos é necessário à conjunção de dois fatores: que o professor conheça as diferentes linhas pedagógicas que atua e tenha clareza sobre pensamento geográfico que adota.

Vimos que a trajetória da Geografia enquanto ciência e disciplina escolar apresenta ampla complexidade. O processo de ensino-aprendizagem supõe o domínio de determinados conteúdos e certos métodos. Porém, acima de tudo é fundamental que se considere a aprendizagem como um processo, e se tenha clareza das concepções teóricas que norteiam o ensino de Geografia.

A consistência e a coerência da opção teórica e metodológica são fundamentais para trabalhar com a educação geográfica dos alunos. Existe uma grande variedade de práticas pedagógicas e concepções geográficas. Os problemas surgem quando os alunos recebem orientações geográficas desordenadas e até contraditórias.

As propostas de reformulação do ensino de Geografia também têm em comum o fato de explicitarem as possibilidades da Geografia e da prática de ensino de cumprir papéis politicamente voltados aos interesses das classes populares. Nessa perspectiva, os estudiosos alertam para a necessidade de se considerar o saber e a realidade do aluno como referência para o estudo de espaço geográfico. O ensino da geografia, assim, não se deve pautar pela descrição e enumeração de dados, priorizando apenas aqueles visíveis e observáveis na sua aparência (na maioria das vezes imposta “memória” dos alunos, sem real interesse por parte destes). Ao contrário, o ensino deve propiciar ao aluno a compreensão do espaço geográfico na sua concretude, nas suas contradições (CAVALCANTI, 1998, p. 20).

A pedagogia equivocada condiciona a prática do professor a uma visão reducionista da educação, reforçada por modelos pedagógicos “prontos e acabados”. Vesentini (2001) diz que não é possível estabelecer uma fronteira nítida entre o papel da escola como reprodutora do sistema e como agente de mudanças sociais. Sabemos que os desafios quanto ao ensino de geografia são muitos e que a ação do professor deve se direcionar para além da seleção de metodologias que o orientem de forma a tornar-se um gerenciador do conhecimento, autônomo e criativo.

Nesse sentido Kaercher reforça que,

Insisto: os nossos maiores problemas não são de conteúdo, mas sim de falta de clareza, para nós mesmos, professores de Geografia, do papel de nossa ciência. Ou seja, a Geografia se torna inútil para os “não-geógrafos” (nossos alunos em especial), ou ela tende a desaparecer! Ou vai continuar diluída como mera “ocupação” dos alunos com informações diversas. Uma espécie de “programa de variedades” que fala de todos os lugares e povos diversos e distantes. Só que sem cores e sons. Chatice, portanto (2009, p.230).

O professor de Geografia precisa refletir sobre o caráter contraditório da educação e relacionar dialeticamente a sua teoria com a sua prática cotidiana. Freire (1988) argumentava que toda prática contém uma teoria, ambas são indissociáveis e se constroem reciprocamente. Para Giroux (1986) a cultura dominante não está apenas entranhada na forma e no conteúdo do conhecimento expressos claramente, mas é constantemente reproduzida naquilo que se denomina currículo oculto, por isso a importância de se compreender os pressupostos teóricos que fundamentam as práticas pedagógicas.

A Geografia escolar brasileira tem sido permeada por um discurso ideológico que mascara

a importância estratégica dos raciocínios centrados no espaço, obviamente, que esse discurso não é à toa, e sim proposital, e sistematicamente organizado. Por muito tempo, o ensino de Geografia tem sido marcado por um enciclopedismo e por uma enumeração mecânica de fatores de ordem natural e social presentes num dado território. Ignorar o caráter ideológico e político do conhecimento seja em qualquer área, parece-nos não só uma atitude ingênua, mas comprometida com a alienação social. O ensino de Geografia, se desenvolvido de forma comprometida com a realidade vigente pode auxiliar-nos no processo de democratização da sociedade e até contribuir no processo de emancipação humana.

Assim, cabe ao professor apropriar-se da Geografia, e transformar seus conteúdos em importantes meios para promover uma educação de qualidade, e acima de tudo voltada a atender as demandas daqueles que mais necessitam, não é mágica, nem coisa do tipo, e sim consciência de classe e do mundo que vivemos com todos os seus problemas e também suas virtudes.

Cavalcanti lembra-nos que,

Na escola, portanto, o ensino das diferentes matérias escolares, a metodologia e os procedimentos devem ser pensados em razão da cultura dos alunos, da cultura escolar, do saber sistematizado e em razão, ainda, da cultura da escola. A tensão entre a seleção a priori de um conhecimento, a organização do trabalho pedagógico na escola e a identidade de alunos e professores deve ser a base para a definição do trabalho docente. Nesse sentido, ensinar geografia é abrir espaço na sala de aula para o trabalho com os diferentes saberes dos agentes do processo de ensino alunos e professores (2012, p. 45).

É importante repensar cotidianamente sobre o papel e o valor do ensino de Geografia acerca do mundo, sua viabilidade e sua função na formação de sujeitos comprometidos com a sociedade da qual fazem parte. Questões como essas são sem dúvidas grandes desafios, e não há fórmulas e nem manuais que sejam capazes de dar conta sozinhos de todo o universo que engloba ensinar Geografia na contemporaneidade.

## Considerações finais

Entender a educação e seus processos é algo que demanda continuidade, para que possamos perceber no movimento da história suas manifestações, sobretudo na educação escolar. Apesar da educação não ser o centro maior de preocupação da classe dominante, pelo menos ao que tange atender a população como um todo, tem ocupado lugar de destaque nos debates do mundo atualmente. Pois a opção em discutir a educação e com ela o ensino de Geografia converge no sentido de que para melhor entendermos a Geografia e sua aplicação na escola, devemos realizar esse diálogo na interface da história, ou seja, a luz dos processos produzidos pela ação humana.

A discussão apresentada possibilita-nos ter maior clareza quanto às orientações teóricas e metodológicas adotadas no ensino de Geografia, e com isso avaliar o ensino e, ao mesmo tempo, os conteúdos geográficos, uma vez que entendemos que a educação é produto das relações que os homens estabelecem entre si e com meio em que vivem.

E compartilhando da ideia de que a educação deve conduzir as pessoas de um estado para outro, isto é, mudar, transformar e modificar numa certa direção o que é suscetível de educação, assim, ao ensinar Geografia devemos refletir, analisar e agir em prol de uma sociedade melhor, e ainda, que os conteúdos de caráter geográfico trabalhados pelos professores em suas salas de aulas contribuam para que os alunos alcancem a autonomia, permitindo-lhes conhecer e entender a escola, o bairro, a cidade, o país, o mundo que vive e os fenômenos que os envolvem.

A educação deve instrumentalizar as pessoas, para que se tornem capazes de agir sobre o mundo, e ao mesmo tempo, compreendam a ação exercida. Educar, ensinar não é algo pronto e acabado, e exige união entre teoria e prática. Portanto, a partir do momento que os alunos percebam que os conteúdos geográficos, trabalhados por meio do ensino de Geografia, independente da orientação teórica, são importantes para melhorar suas vidas, eles serão apreendidos e não esquecidos.

Não se quer com isso banalizar as orientações teórico-metodológicas, mas demonstrar como foi feito por meio desse texto que se o professor tiver clareza das concepções filosóficas, políticas e econômicas que as norteiam suas práticas terão maior tranquilidade e segurança em optar e/ou até mesclar aquilo que realmente é importante para se ensinar e aprender em Geografia na atualidade.

Acreditamos ainda que as diferentes proposições metodológicas adotadas por nós professores em nossa prática serão mais promissoras se melhor entendermos que Geografia queremos. Muitas vezes o ensino de Geografia é negligenciado na escola pela falta de domínio teórico-conceitual que temos da própria Geografia. Apesar da recorrência do discurso sobre a importância de atrelar os conteúdos trabalhados em sala de aula com a vida, percebemos insistentemente que a presença de uma Geografia dissociada da vida ainda é muito presente.

Como resultado, as discussões apresentadas nesse trabalho são relevantes, uma vez que o esforço despendido na organização das ideias expostas, parte do pressuposto que para melhor entendermos a educação, a Geografia e seu ensino, devemos conhecer os processos históricos em que foram produtos e resultados. E, como a educação e ensino são processos, os quais se constroem e reconstroem continuamente. Desse modo, desenvolver o raciocínio geográfico e ensinar, e aprender a ler o mundo por meio da Geografia é algo que devemos sempre buscar.

## Referências

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Moderna, 2000.
- BRABANT, Jean Michel. Crise da geografia, crise da escola. In: OLIVEIRA, A. U. **Para onde vai o ensino de geografia?** São Paulo: Contexto, 1989.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 2007.
- BRASIL, Thomaz, Pompeu, Souza. **Compendio elementar de geographia geral e especial do Brasil**. Rio de Janeiro: Casa dos Editores, 1864.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Campinas, SP: Papirus, 1998.
- \_\_\_\_\_. **O ensino de geografia na escola**. Campinas, SP: Papirus, 2012.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.
- GIROUX, Henry. **Teoria Crítica e Resistência em Educação**. Petrópolis: Vozes, 1986.
- KAERCHER, Nestor André. O Gato Comeu a Geografia Crítica? Alguns obstáculos a superar no ensino-aprendizagem de Geografia. In: PONTUSCHA, Nídia Nacib; OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de (orgs.). **Geografia em Perspectiva**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2009.
- MONTAIGNE, Michel. **Ensaio I**. Trad. Sérgio Milliet. São Paulo: Nova Cultural, 1996 (Coleção Os Pensadores).
- MORAES, Antonio Carlos Robert & COSTA, Wanderley Messias. **Geografia crítica: a valorização do espaço**. São Paulo: Hucitec, 1999.
- MORMUL, Najla Mehanna. O Ensino de Geografia no Projeto Educacional de Rui Barbosa. Maringá. **Dissertação de Mestrado**, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Programa de Pós-graduação em Educação (PGE), 2009.
- PONTUSCHKA, Nídia Nacib. Geografia: pesquisa e ensino. In: Carlos, Ana Fani Alessandri (org) **Novos Caminhos da Geografia**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2005.

RECLUS, Élisée. **A evolução, a revolução e o ideal anarquista**. São Paulo: Imaginário, 2002.

ROUSSEAU, Jean Jacques. Emílio. Trad. Roberto Leão Ferreira. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

VESENTINI, José William. A Formação do Professor de Geografia: algumas reflexões. In: PONTUSCHA, Nídia Nacib; OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de (orgs.). **Geografia em Perspectiva**. São Paulo: Contexto, 2002.

VESENTINI, José William. O método e a práxis (Notas polêmicas sobre geografia tradicional e geografia crítica). **Terra Livre**. São Paulo: AGB, n. 2, jul. 1987.

## **Correspondência**

**Najla Mehanna Mormul**

**E-mail:** hinidmormul@gmail.com

Recebido em 18 de julho de 2014.

Revisado pelo autor em 17 de novembro de 2014.

Aceito para publicação em 1 de dezembro de 2014.



## Decifrando o georreferenciamento

**Resumo:** Com a aquisição de um arquivo espacial a primeira indagação é alusiva à referência espacial, ou seja, certificação das informações pertinentes à sua localização na superfície da Terra. Comumente utiliza-se o Sistema de Referência Terrestre para identificar este posicionamento. Caso o arquivo não contenha tais informações, deve efetuar o processo denominado de georreferenciamento, composto basicamente de três etapas: transformação de coordenadas, mapeamento inverso e reamostragem. O sucesso do georreferenciamento implica diretamente na qualidade cartográfica. Assim, o objetivo deste artigo é fazer uma revisão conceitual e metodológica sobre o processo de georreferenciamento e a sua implicação na qualidade de um documento cartográfico.

## Deciphering the georeferencing

**Abstract:** With the acquisition of a spatial file the first question is alluding to spatial reference, in other words, the relevant certification to its location on the Earth's surface information. Commonly we use the Terrestrial Reference System to identify this position. If the file does not contain such information, should perform the process called georeferencing, basically composed of three stages: coordinate transformation, inverse mapping and resampling. The success of georeferencing directly involves cartographic quality. Thereby, the purpose of this article is to do a conceptual and methodological review of the process of georeferencing and its implication as a cartographic document.

Danilo Heitor Caires Tinoco  
Bisneto Melo \*

Edmilson Martinho Volpi\*\*

Hailton Mello da Silva\*\*\*

Leonardo Araújo Menezes\*\*\*\*

Pablcio Vieira Moura\*\*\*\*\*

\* Mestre em Sensoriamento Remoto pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e doutorando em Geografia na Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professor Assistente no Departamento de Geologia e Geofísica Aplicada da UFBA.

\*\* Mestre em Engenharia Urbana pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR).

\*\*\* Mestre em Geoquímica e Meio Ambiente pela UFBA e doutorando em Geologia na UFBA. Professor Adjunto no Departamento de Geologia e Geofísica Aplicada da UFBA.

\*\*\*\* Graduando em Geologia pela UFBA.

\*\*\*\*\* Graduando em Geografia pela UFBA.

### Palavras-chave:

Sistema de Informação Geográfica, georreferenciamento, correção geométrica, padrão de exatidão cartográfica.

### Key-Words:

Geographic Information System, georeferencing, rubber sheetting, cartographic accuracy standards.

## Introdução

Quando um arquivo matricial ou vetorial é adquirido para ser inserido num Banco de Dados Geográfico (BDG), o primeiro questionamento a ser realizado sobre ele é: O arquivo está Georreferenciado?

O inquisidor está querendo saber se o arquivo possui *referência espacial*. Informação vital para inserir, articular e manipular um arquivo no *software* de Sistema de Informação Geográfica (SIG) ou incluí-lo num BDG (CONGALTON; GREEN, 1992; LLOPIS, 2006; TEIXEIRA; MORETTI; CRISTOFOLETTI, 1992). Tal informação é considerada um *metadado* (CONCAR, 2009, 2011, MOURA, 2005; SILVA; MENDONÇA, 2012), por se tratar de:

[...] conjunto de informações descritivas sobre os dados, incluindo as características de seu levantamento, produção, qualidade e estrutura de armazenamento, essenciais para promover a sua documentação, integração e disponibilização, bem como possibilitar sua busca e exploração (BRASIL, 2008, Art. 2, Cap. II).

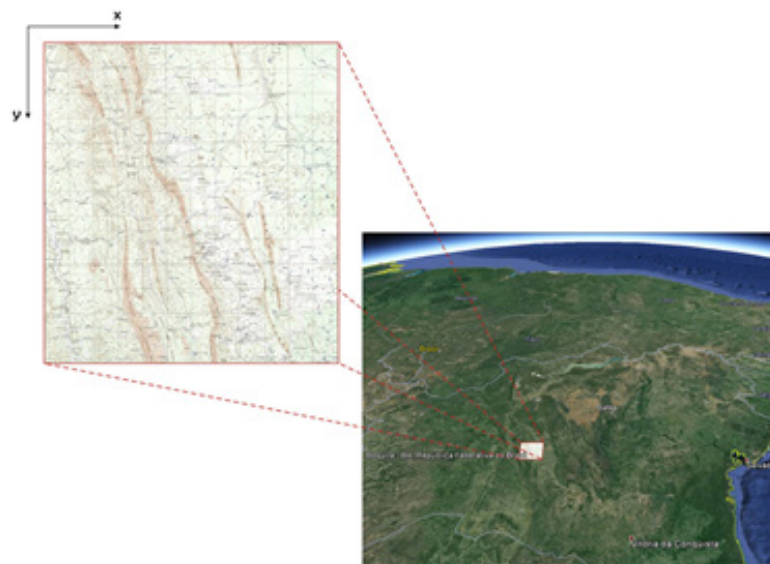
A referência espacial refere-se às informações pertinentes à localização exata de um objeto na superfície da Terra, identificando o seu posicionamento, sendo comumente utilizados os Sistemas de Referência Terrestre ou Geodésicos (IBGE, 2011). Por sua vez, estão associados a uma superfície que mais se aproxima da forma Terrestre, e sobre a qual são desenvolvidos todos os cálculos das suas coordenadas.

Quando o arquivo geográfico possui referência espacial, comumente é denominado de arquivo georreferenciado, podendo ser inserido diretamente no BDG, e integrada a outras informações, como ilustrado na Figura 1, em que uma CT georreferenciada foi sobreposta a imagem de satélite.

Caso contrário, deve-se realizar o seu georreferenciamento, que envolve algumas operações de transformação geométrica que visa estabelecer uma relação entre o sistema de referência do arquivo geográfico e um sistema de referência terrestre, ocasionando alteração de algumas de suas características como posição, forma ou tamanho.

O processo de georreferenciamento é considerado de fundamental importância no tratamento da informação geográfica, pois está relacionado diretamente com a qualidade cartográfica.

Figura 1 – Arquivo georreferenciado.



Entretanto, com os avanços tecnocientíficos a execução destas etapas tornaram-se rotineiras e, muitas vezes, realizada de modo mecânica o que pode conduzir a desatenção dos profissionais que produzem e confeccionam documentos cartográficos. Por isto, considera-se imprudente aceitar o resultado do georreferenciamento de modo acrítico.

Desta forma, o objetivo principal deste trabalho é apresentar as bases conceituais e metodológicas do processo de georreferenciamento e a sua implicação na qualidade de um documento cartográfico.

## Sistema de Coordenadas

Existem vários tipos de Sistema de Coordenadas que permitem expressar a posição precisa de um alvo sobre a superfície terrestre. Uma das mais difundidas e idealizadas sobre a forma desta superfície como um todo é denominado de Sistema de Coordenadas Esférico ou Geodésico. Este sistema configura, matematicamente, a Terra como uma superfície quádrica em três dimensões obtidas através da rotação de um elipse ao redor do seu eixo menor, e a sua unidade de medida é a angular (IBGE, 1999, 2011; LLOPIS, 2006; SILVA, 2003). A localização de alvo é efetuada por meio de latitude e longitude. “Tratando-se de Astronomia, estas coordenadas são denominadas de latitude e longitude astronômicas” (VEIGA; ZANETTI; FAGGION, 2012, p. 8).

Para mapear a superfície terrestre nesta esfera é necessário buscar um modelo matemático de forma que esta superfície terrestre tangencie a superfície esférica, sendo utilizada um desenho geométrica denominada de Elipsóide de Revolução, cujo formato, dimensão e o posicionamento definem um Sistema Geodésico, designado também de datum geodésico (IBGE, 1999). Devido à sua habilidade de referenciar as localizações, este sistema é denominado normalmente como Sistema de Coordenadas Geográficas, ou como Sistema de Referência Global (LLOPIS, 2006).

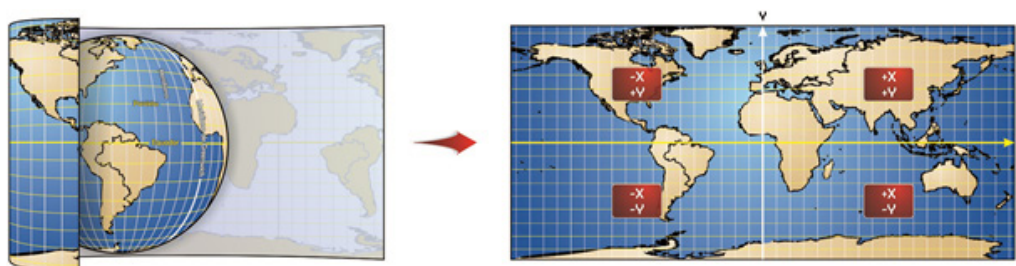
Em virtude dos avanços tecnocientíficos, como a ampliação, modernização e monitoramento do Sistema Geodésico Brasileiro (composto por uma rede planimétrica, altimétrica e gravimétrica e maregráfica), o posicionamento do datum geodésico, bem como suas normativas foi modificado, sendo o último adotado o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS), realizado no ano de 2000, notoriamente denominada de SIRGAS 2000 (DALAZONANA; FREITAS, 2002; IBGE, 1999, 2005 e 2013; D’ALGE, 2013).

Contudo, como suas medidas estão em Graus (sexagesimais ou decimais), o que inviabiliza a extração de medidas métricas. Para solucionar este problema, efetua-se uma transformação da superfície tridimensional curva da Terra em uma superfície plana, ou bidimensional. Por conseguinte, as coordenadas geográficas (latitude e longitude) são substituídas por coordenadas cartesianas ou polares (x, y), ou qualquer outro meio, que as represente no plano (LLOPIS, 2006). A este relacionamento matemático entre as posições referidas a um modelo de superfície terrestre e posições referidas a uma superfície plana são denominadas de projeção. O conjunto de elementos interconectados que o organiza recebe o nome de Sistema de Coordenadas Planas ou Cartesianas (ANDERSON, 1982; IBGE, 1999; LLOPIS, 2006).

Por convenção matemática estabelece o eixo horizontal como eixo X, definindo a família de coordenadas denominadas de abscissas e o eixo vertical como eixo Y, definindo a família de coordenadas denominadas de ordenadas. Sendo cada eixo uma linha reta e perpendicular um ao outro, segue-se que todas as linhas de uma mesma família serão paralelas entre si e todos os pontos de interseção dentro da rede são obtidos através de famílias de linhas retas perpendiculares.

Por tratado, os eixos coordenados dividem o espaço em quatro regiões, denominados quadrantes, tendo como ponto de origem o mesmo que a latitude e longitude 0°, como ilustrado na Figura 2. A convenção de sinal para as coordenadas x e y, estabelece que as coordenadas serão positivas e negativas à direita e à esquerda do eixo Y e acima e abaixo do eixo X, respectivamente.

Figura 2 – Sistema de Coordenadas Esféricas x Planas.



Fonte: elaborado pelos autores.

Todavia, a projeção de superfície esférica apresenta algumas distorções, envolvendo extensões ou contrações, sendo necessário adotar alguns métodos e técnicas de representação, no sentido de se alcançar resultados que possuam certas propriedades favoráveis para um propósito específico (ANDERSON, 1982; IBGE, 1999).

Desta forma, cada sistema de projeção procura atender, prioritariamente, uma destas propriedades. O IBGE (1999), Iliffe e Lott (2008), Sickle (2010) e Snyder, (1987) apresentam uma classificação das projeções, quanto às características da superfície terrestre projetadas sobre o nível do mar aproximadamente, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação das projeções.

I - Quanto ao método	Geométricas Perspectivas e pseudo-perspectiva	
	Analíticas simples ou regulares e modificadas ou irregulares	
II - Quanto às propriedades espaciais	Convencionais	
	Equidistantes	
	Equivalentes	
	Conforme (Ortomórficas)	
	Afiláticas	
III - Quanto à situação do ponto de vista	Gnomônica	
	Estereográfica	
	Ortográfica	
IV - Quanto à superfície de projeção	Por desenvolvimento	Cônica e policônica
		Cilíndricas
		Poliédricas
Planas ou azimutais		
V - Quanto à posição da superfície de projeção	Planas ou azimutais	Polares
		Equatoriais ou meridianas
		Horizontais ou oblíquas
	Cônicas e policônicas	Transversas
		Normais
		Horizontais ou oblíquas
	Cilíndricas	Transversas
		Normais
		Horizontais ou oblíquas

Fonte: elaborado pelos autores.



A Projeção Cartográfica oficial adotada pelo Brasil para escalas de 1:1.000.000 ou maiores foi a Universal Transversa de Mercator, extensamente conhecida pela sua sigla UTM (ANDERSON, 1982; IBGE, 1999).

Os avanços tecnocientíficos em sensoriamento remoto e em processamento digital de imagem possibilitaram o aprimoramento nos métodos de georreferenciamento. Em virtude disto, para particularizar e diferenciá-las são empregadas algumas terminologias (SCHOWENGERDT, 2007), tais como:

- Registro: alinhamento de uma imagem com base em outra imagem alinhada;
- Retificação: alinhamento do sistema de coordenadas de um documento cartográfico digital. Como as informações contidas neste documento já passou por um tratamento cartográfico, necessitando, aparentemente, apenas transformar as suas coordenadas de referências para um Sistema de Referência Terrestre;
- Geocodificação: processo de conversão de endereço (como CEP, cidade, bairro, rua, número) num sistema de coordenadas; e
- Ortoretificação: além da transformação no sistema de coordenadas planas, efetua-se também a correção altimétrica (topográfica). Neste caso, a projeção adotada é a ortográfica (IBGE, 1999).

Nesta perspectiva, a terminologia empregada para especificar o processo de georreferenciamento de uma CT é a Retificação, portanto, nas próximas etapas será descrita somente esta.

## Etapas do georreferenciamento

De acordo com D'Alge (2013) e Schowengerdt (2007), o processo de georreferenciamento pode ser dividido três grandes etapas:

1º. Seleção da transformação de coordenadas adequada: também denominado de mapeamento direto, seleciona-se o modelo matemático a ser utilizado para estabelecer uma relação entre o Sistema de coordenadas da imagem digital com o Sistema de Referência Terrestre;

2º. Mapeamento Inverso: efetua a “construção” da nova imagem com base na operação utilizada na etapa anterior, definindo a localização dos pixels.

3º. Reamostragem: definição dos valores de cada pixel da nova imagem, com base na imagem original.

## Transformação de Coordenadas

De acordo com Sickle (2010), a transformação corresponde a mecanismos matemáticos usados para mover um Sistema de coordenadas para outro. De acordo com D'Alge (2013) existem vários métodos de transformação de coordenadas, sendo os modelos matemáticos os mais utilizados, tais como:

- Modelo de correções independentes, ou correção dos erros sistemáticos: relacionados as diversas distorções sistemáticas que podem ocorrer na aquisição de uma imagem de sensoriamento remoto, devido as suas características e posicionamento das plataformas; e
- Modelo fotogramétrico: inspira-se no uso das equações de colinearidade, semelhante ao aplicado na fototriangulação (CASACA; MATOS; BAILO, 2005; D'ALGE, 2013; MARCATO JUNIOR et al, 2011).

- Modelo Polinomial, ou correção de precisão: constitui na correção das coordenadas através da relação geométrica entre as coordenadas da imagem bidimensional e um Sistema de Referência Terrestre, tendo como resultado uma imagem corrigida. Esta relação se baseia em funções polinomiais cujos parâmetros são determinados a partir de Pontos de Controle do Terreno (do inglês ground control point - GCP).

De acordo com D’Alge (2013), o modelo polinomial está presente na maioria dos SIG’s, por não utilizar informações inerentes à aquisição da imagem, tanto imagem digitalizada como imagem de sensoriamento remoto, e nem faz distinção sobre o status ou o nível de correção geométrica da imagem. Todavia, alguns autores salientam algumas desvantagens no seu uso, como:

- Degradação na imagem (SCHOWENGERDT, 2007);
- Não corrige distorções topográficas (SCHOWENGERDT, 2007); e
- Uso recomendado apenas para corrigir pequenas distorções (ILIFFE; LOTT, 2008).

### Modelo Polinomial

O método polinomial é materializado por meio das equações de ajustamento que podem ser consideradas como uma aproximação de um conjunto de PC a uma função média que mais se aproxime de todos os dados, obtendo-se assim uma solução para os sistemas sobredeterminados formados durante a transformação. Neste sentido, adota-se o modelo Paramétrico de Ajustamento pelo Método dos Mínimos Quadrados para determinar os coeficientes de duas equações de transformação no plano que interrelacionam as coordenadas.

De acordo com D’Alge (2013) o sistema de equações coincide com o número de coeficientes a calcular, que por sua vez está em conformidade com o número mínimo de PC necessários para a solução determinística. Para determinar o grau de polinômio utiliza-se a seguinte equação (IBGE, 2001):

$$\frac{(N + 1) \times (N + 2)}{2} = \text{Número mínimo de PC}$$

Onde N corresponde ao grau de polinômio desejado.

*Equação 1*

Os coeficientes correspondem aos parâmetros que podem ser utilizados para a transformação geométrica, sendo eles: translação, escala, rotação, cisalhamento e espelhamento (YAROSLAVSKY, 2004), como demonstra a Figura 3.

Figura 3 – Parâmetros utilizados na transformação geométrica no plano.



Fonte: elaborado pelos autores.

De acordo com D’Alge (2013) a transformação polinomial, ou de afinidade, executa 6 parâmetros independentes (dois fatores de escala, uma rotação, duas translações e uma rotação residual, que é responsável pela quebra de ortogonalidade), como mostra a Figura 4. Esta transformação reporta ao polinômio de 1º (linear) e dado pela equação:

$$c = a_0 + a_1x + a_2y$$

$$l = b_0 + b_1x + b_2y$$

Onde  $a_0, a_1, a_2, b_0, b_1$  e  $b_2$  correspondem aos parâmetros.

### Equação 2

Para Iliffe e Lott (2008) esta transformação é ideal para mapas digitalizados, pois corrige os efeitos de retração e expansão do papel que, porventura, possam existir.

Existem outras transformações que utilizam menos parâmetros e também utilizam menos PC, como a Ortogonal, similaridade, transformação afim ortogonal (D’ALGE, 2013), efetuando apenas o posicionamento (rotação e translação) e escala (BOUTOURA; LIVIERATOS, 2006).

Figura 4– Transformação geométrica da imagem original para a imagem corrigida.



Fonte: elaborado pelos autores.

Como também existem transformações que exigem mais parâmetros, como a de Molodenski e transformações polinomiais maiores que 1º grau, porém, devem ser usados com cautela, pois introduzem a quebra de paralelismo, sendo empregado apenas quando houver a necessidade de efetivar outras transformações geométricas (D’ALGE, 2013; BRITO; COELHO FILHO, 2002), devido principalmente as suas propriedade não lineares (BOUTOURA; LIVIERATOS, 2006).

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.3, p. 85-102, set./dez. 2014.

Melo, D. H. C. T. B.; Volpi, E. M.; Silva, H. M. da; Menezes, L. A.; Moura, P. V.

## *Pontos de Controle do Terreno*

A partir de um sistema de coordenadas pode-se definir um ponto por meio de suas coordenadas. Na imagem a linha (l) e coluna (c) correspondem ao seu sistema de referência. Com isto, os Pontos de Controle do Terreno, ou simplesmente Pontos de Controle (PC) reportam a pontos homólogos, que são pontos localizados na imagem, que também podem ser identificados no Sistema de Referência Terrestre (FONSECA; MANJUNATH, 1996)

Por convenção, procura-se fazer a locação dos PC nas extremidades das feições (imagem de sensoriamento remoto) ou dos traços ou símbolos cartográficos, podendo ser classificados em:

- Naturais: são os elementos existentes na natureza como por exemplo: pequenas ilhas, confluência e meandros de rios, ilhas; e
- Artificiais: são os elementos criados pelo homem como um cruzamento no sistema viário, uma ponte, uma praça, farol, entre outras.

Quando não for possível identificar tais extremidades, traços ou símbolos cartográficos, devido a resolução espacial da imagem de satélite, ou escala da CT, a recomendação da utilização do centro geográfico (como por exemplo de uma ilha, quadra, pista de pouso).

Com relação a locação dos PC, pode-se classificá-los em:

- Primária: locação diretamente em campo, com o uso de equipamento de Sistema de Posicionamento Global (do inglês global positioning system - GPS); e
- Secundária: uso de arquivo digital georreferenciado (matricial ou vetorial), que seja possível identificar as mesmas feições ou símbolos cartográficos para locação dos PC.

Quando for utilizar uma CT digital para georreferenciar um outro arquivo, como, por exemplo, uma imagem de sensoriamento remoto, é importante verificar a data de confecção deste documento, devido às mudanças no uso e ocupação da Terra. Estas mudanças podem ocasionar uma operação de locação de PC mais difícil, pois deve-se lembrar que o mapa é uma abstração das características tempo-espacial (SCHOWENGERDT, 2007).

Ao retificar uma CT digital, ou um Fotelito, recomenda-se empregar o Sistema de Referência Terrestre no qual foi confeccionada, pois as representações espaciais estão em conformidade com o mesmo.

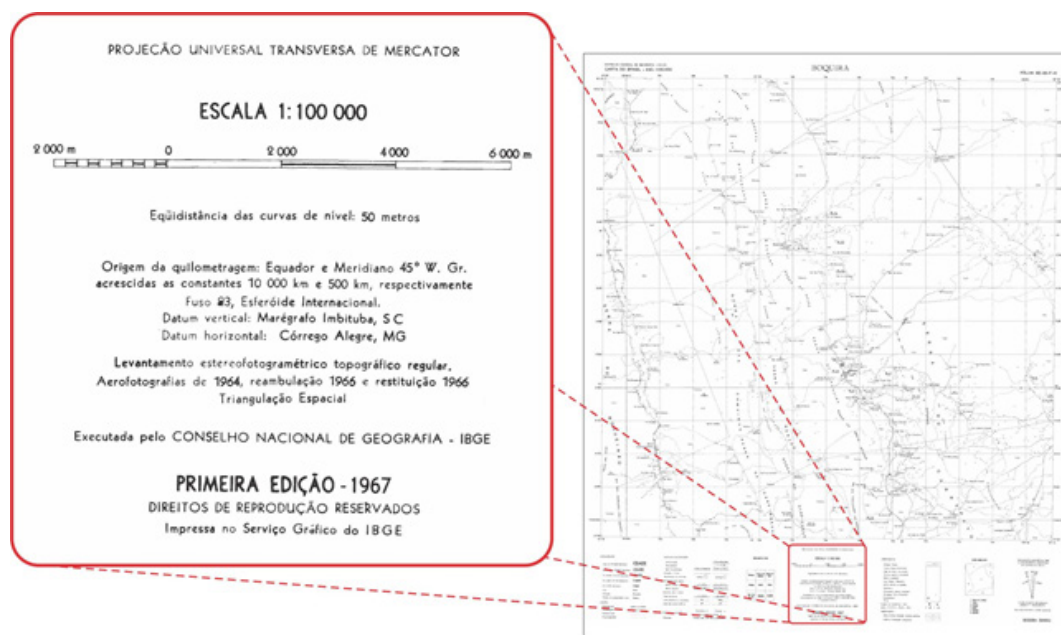
As informações sobre a referência espacial da carta e suas características extrínsecas e intrínsecas estão inseridas na parte inferior central da carta, como mostra a Figura 5 (ANDERSON, 1982; SANTIL; QUEIROZ, 1996b). Este modo de locação dos PC também pode ser considerado secundário.

A seleção de PC's para uma tarefa de retificação é normalmente um processo interativo, na qual é selecionado um conjunto inicial e bem distribuído, de forma a ocupar homogênea toda área de trabalho (LUIZ; OLIVEIRA; OKIDA, 2003). Isto envolve a percepção do usuário e um número maior de PC que a quantidade necessária para atender a equação de transformação (CUARTERO; FELICISIMO, 2003). Caso contrário, uma distribuição heterogênea ou locais sem PC, terão erros de posicionamento, afetando assim, a qualidade do documento cartográfico.

O termo qualidade tem vários significados, mas quando empregado como adjetivo de um produto, como no caso do documento cartográfico, pondera sobre as adequações de uso, a totalidade de seus aspectos e características que propiciam a habilidade de satisfazer às necessidades exigidas ou implícitas. Porém, suas características podem variar tanto para melhor como para pior. Isto inclui também aos procedimentos adotados no seu desenvolvimento (SAMOHYL, 2009). O que indiretamente implica na localização e eliminação das causas que podem provocar tais problemas de qualidade (OAKLAND, 1994).

Uma forma de verificar esta variabilidade é estabelecer critérios e implementar mecanismos para a sua aferição, o que requer a mensuração de suas características em termos quantitativos (SAMOHYL, 2009).

Figura 5—Sistema de Coordenadas e informação sobre a Referência Espacial.



Fonte: elaborado pelos autores.

### Qualidade Cartográfica

O termo qualidade tem vários significados, mas quando empregado como adjetivo de um produto, como no caso do documento cartográfico, pondera sobre as adequações de uso, a totalidade de seus aspectos e características que propiciam a habilidade de satisfazer às necessidades exigidas ou implícitas. Porém, suas características podem variar tanto para melhor como para pior. Isto inclui também aos procedimentos adotados no seu desenvolvimento (SAMOHYL, 2009). O que indiretamente implica na localização e eliminação das causas que podem provocar tais problemas de qualidade (OAKLAND, 1994).

Uma forma de verificar esta variabilidade é estabelecer critérios e implementar mecanismos para a sua aferição, o que requer a mensuração de suas características em termos quantitativos (SAMOHYL, 2009).

Assim, o processo de georreferenciamento deve passar por controle de qualidade, com a finalidade de verificar a veracidade das etapas que antecedem a produção cartográfica.

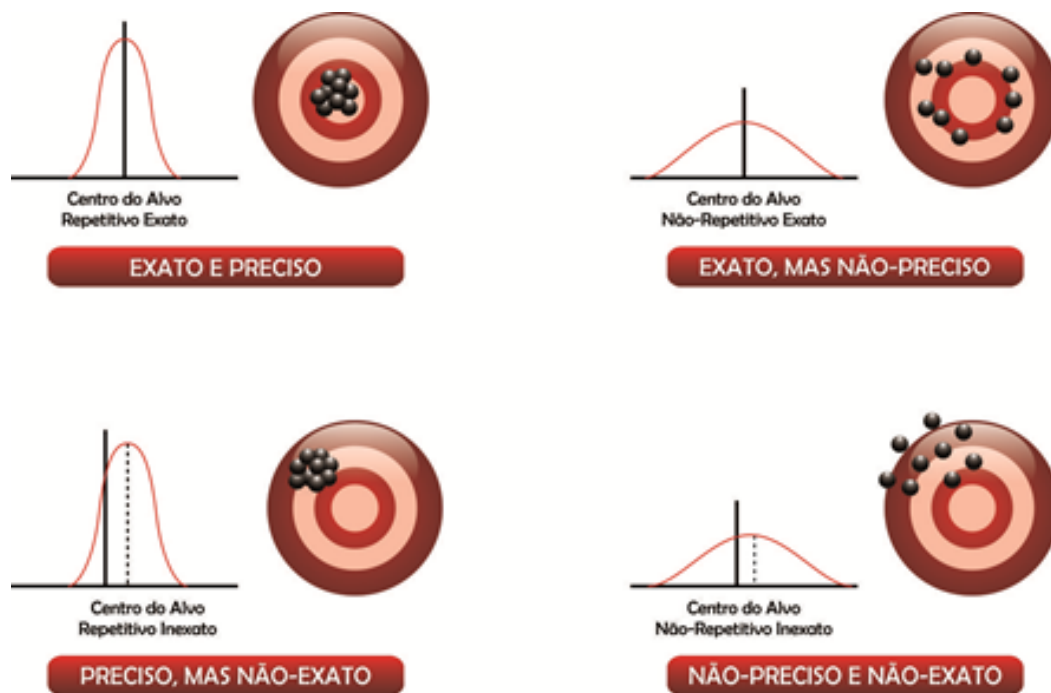
Neste sentido, uma forma de determinar a qualidade deste processo é efetuar um tratamento estatístico dos PC (uma vez que representam amostras alusivas a localização e encontram-se dispersas espacialmente), avaliando a exatidão e precisão.

Exatidão (ou acuidade) corresponde ao grau de aproximação da medida com seu valor real, ou seja, faz-se uma avaliação do erro sistemático (SANTIL; QUEIROZ, 1996a).

Precisão reporta ao grau de dispersão entre medidas repetidas sob as mesmas condições, e normalmente quantificada pelo desvio-padrão, variância e o coeficiente de variação. Portanto, a avaliação da precisão de uma medida não leva em consideração o valor verdadeiro (BRITO, et al., 2002).

Assim, a exatidão e precisão examinam aspectos diferentes, mas fundamentais, que precisam ser levados em consideração na avaliação da qualidade do resultado de uma medição. Assim, existe a possibilidade que o resultado de uma medição seja exato e preciso, exato e impreciso, inexato e preciso ou inexato e impreciso. A Figura 6 apresenta um exemplo clássico de tiro ao alvo.

Figura 6— Análise da precisão e exatidão.

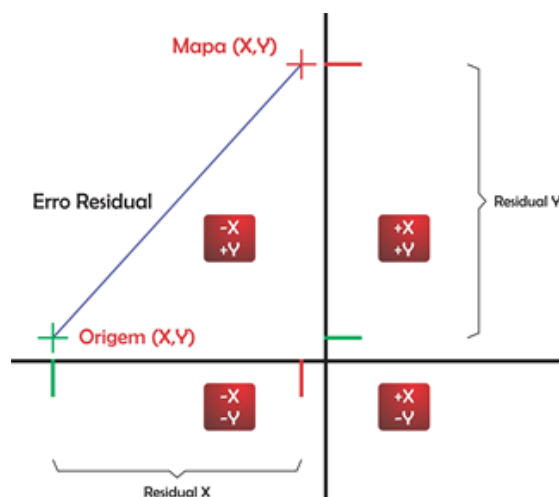


Fonte: elaborado pelos autores.

Com base nisto, para cartografia a exatidão corresponde a diferença na localização entre o alvo mapeado e o seu posicionamento real, logo, compara-se as coordenadas. Conseqüentemente, para examinar a exatidão de um documento cartográfico, utilizam-se métodos de amostragem, podendo ter erros maiores ou menores. Para tanto, analisa-se, estatisticamente, a sua dispersão, verificando a sua confiabilidade. O que corresponde a avaliação da precisão.

Desta forma, faz-se necessário analisar os valores das coordenadas dos PC locado na imagem e a sua correspondente no Sistema de Referência Terrestre. Para explicar melhor este cálculo, toma-se como base a Figura 7, que demonstra a localização de um PC na imagem (Origem (X,Y)), e o seu posicionamento “real” no Sistema de Referência Terrestre (Mapa (X,Y)). Foi arquitetado ao lado, um eixo de coordenadas cartesiano de forma que as duas medidas fiquem do mesmo lado.

Figura 7— Diferença de coordenadas.



Fonte: elaborado pelos autores.

Projetando as medidas nos eixos de coordenadas cartesianas (x,y), pode-se verificar a diferença de localização, tanto no eixo x como no eixo y. Esta diferença é denominada de Residual X ( $X_{Origem} - X_{Mapa}$ ) e Residual Y ( $Y_{Origem} - Y_{Mapa}$ ). A distância, em linha reta, entre as coordenadas Origem (X,Y) e Mapa (X,Y), corresponde ao erro de localização, denominado de Residual. O seu valor pode ser calculado empregando o Teorema de Pitágoras:

$$Residual (X, Y) = \sqrt{(X_{Origem} - X_{Mapa})^2 + (Y_{Origem} - Y_{Mapa})^2}$$

*Equação 3*

Os residuais calculados para cada PC são úteis para monitorar o resultado da transformação, e assim, pode-se ajustar ou suprimir o PC que esteja com um valor de residual elevado. Quando ocorre um valor residual (X ou Y) muito elevado, provavelmente, seja erro na identificação do PC. Neste caso, ele deve ser corrigido ou suprimido.

O eixo das abscissas também pode auxiliar na identificação da direção do erro. Para tanto, basta projetar o eixo das abscissas em cima do PC de origem e verificar em que direção se encontra o PC do Mapa. Como por exemplo, na Figura 16, o PC do Mapa está deslocado em +X e +Y, ou simplesmente X e Y.

Para estimar e controlar a qualidade dos PC, aplica-se o método estatístico denominado de erro médio quadrático, comumente conhecido pelo acrônimo RMS (do inglês root mean square) fornece uma visão conjunta da acurácia da correção, sendo calculado pelas equações (IBGE, 2001):

$$RMS (X) = \frac{(\sum(X_{Origem} - X_{Mapa})^2)}{(n - k)^{1/2}}$$

$$RMS (Y) = \frac{(\sum(Y_{Origem} - Y_{Mapa})^2)}{(n - k)^{1/2}}$$

Onde: “n” corresponde a quantidade de PC’s; “k” é o número de termos da ordem do polinômio usado.

*Equação 4*

Da mesma forma que os resíduos, o RMS (X,Y) considera o RMS nas direções X e Y conjuntamente.

$$RMS (X, Y) = \sqrt{(RMS(X))^2 + (RMS (Y))^2}$$

*Equação 5*

Outro conceito utilizado, e muitas vezes de forma errônea, é a acurácia (MONICO et al. 2009). Porém, um dos objetivos de controlar a qualidade de um dado produto é aferir suas

características, e também de padronizar o uso de terminologias. No Brasil, um órgão que tem a missão de prover confiança à sociedade brasileira no controle de qualidade é o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO). Assim, o INMETRO no uso de suas atribuições e no intuito de uniformização da terminologia utilizada no campo a Metrologia Legal, adota o Vocabulário Internacional de Termos de Metrologia Legal (BRASIL, 2005), e define o termo acurácia como sinônimo de exatidão (COSTA; EPPRECHT; CAPINETTI, 2009).

### *Critério de Aceitação*

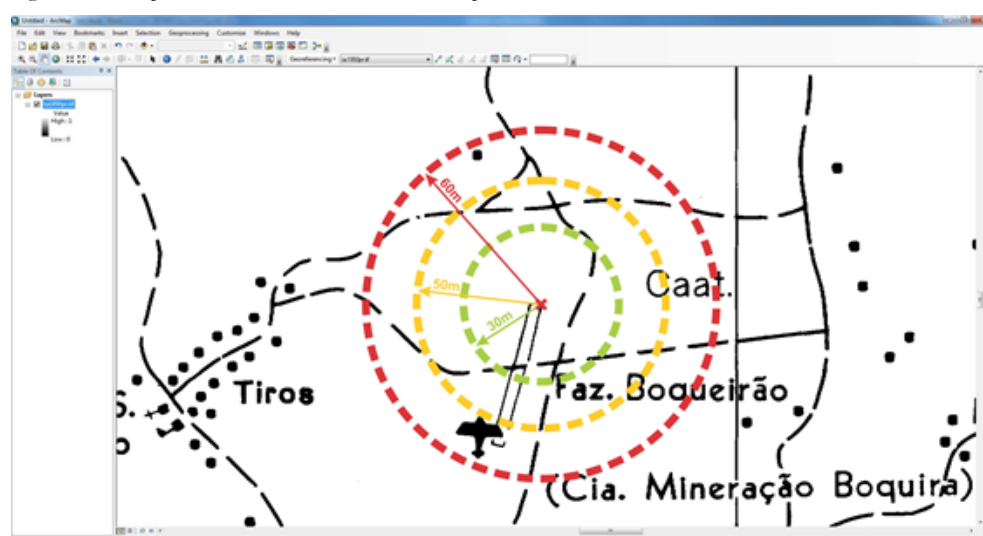
Como critério de aceitação, são elaboradas normas e regras que auxiliam no controle de qualidade. Assim, no dia 20 de junho de 1984 foi aprovado e publicado o Decreto nº 89.817, o qual estabelece as Instruções reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Brasileira através de procedimentos exigíveis para execução, aceitação, elaboração e apresentação de documentos cartográficos no Território Brasileiro. Esse decreto institui que 90% dos elementos representados numa carta, quando testados no terreno, não deverão apresentar um erro de posicionamento superior ao Padrão de Exatidão Cartográfica (PEC) estabelecido (BRASIL, 1984).

Esse erro está diretamente relacionado a escala de trabalho, quanto à sua exatidão e é utilizado como medida básica. Um erro-padrão, para o controle de qualidade cartográfico, pode ser qualificado em Classes A, B e C (SANTOS et al., 2010). Desta forma, o erro-padrão aceitável na escala de uma carta para Classe A é de no máximo, 0,3 mm; para Classe B, de 0,5 mm; e para Classe C é de 0,6 mm (BRASIL, 1984).

Uma vez computado os coeficientes de transformação, a imagem corrigida poderá ser convertida em uma nova imagem, o que envolve a transferência do valor do nível de cinza da imagem original para a imagem corrigida. Como geralmente há um rearranjo da posição dos pixels, ocasionado pela mudança no seu posicionamento, é necessário recalcular o seu número digital. Este processo é denominado de reamostragem ou interpolação de intensidade.

Por exemplo, ao se fazer a verificação do posicionamento na superfície terrestre de entidades representadas, no caso no extremo direito da pista de pouso, num mapa na escala 1:100.000, pode-se aceitar um erro-padrão máximo de 30 m para classe A, de 50 m para classe B e de 60 m para classe C (Figura 8).

Figura 8—Erro-padrão máximo de deslocamento para as Classes A, B e C.





## Mapeamento Inverso

O equacionamento da transformação geométrica da imagem se completa com o mapeamento inverso, que calcula a posição correta de cada pixel para a nova imagem (ARAKI,1990; D'ALGE, 2013; IBGE, 2001). Ou seja, executa a reconstrução da nova imagem que, raramente, coincide hermeticamente com a imagem original, em decorrência do tipo de transformação geométrica e de sua precisão (MENESES; ALMEIDA, 2012).

Esta etapa formula uma função inversa sobre a equação utilizada na etapa anterior, por exemplo, quando se aplica a transformação geométrica (T), o mapeamento inverso irá efetuar a transformação T-1 (D'ALGE, 2013).

De acordo com Araki (1990), dependendo das características aplicadas no mapeamento direto, a inversão ocorre numericamente e não de forma algébrica. Este processo ocorre automaticamente sem mediação com o usuário, fundamentado, na ideia de otimização computacional (D'ALGE, 2013).

Além disto, este procedimento é imprescindível para a realização da última etapa da transformação geométrica, a reamostragem.

## Reamostragem

Enquanto o mapeamento inverso efetua o rearranjo dos pixels, a reamostragem implica na extração dos valores do NC localizada na imagem original e sua relocação nas coordenadas da imagem de saída. A reamostragem procede pixel a pixel, primeiro ao longo das linhas e depois ao longo das colunas, como uma janela móvel (ARAKI,1990; SCHOWENGERDT, 2007).

De acordo com Moik (1980), a reamostragem corresponde a um processo de conversão e recuperação dos valores de NC da imagem original para a nova imagem, fundamentada em interpoladores, uma função contínua (SCHOWENGERDT, 2007). O uso de interpolação permite dispor novos valores de NC a partir de uma sequência discreta de amostras pontuais previamente conhecidas.

Há três métodos universalmente citados: vizinho mais próximo (ou de interpolador de ordem 0), interpolação bilinear e convolução cúbica (ARAKI, 1990; D'ALGE, 2013; GOSHTASBY, 2005; IBGE, 2001; MOIK, 1980; SCHOWENGERDT, 2007).

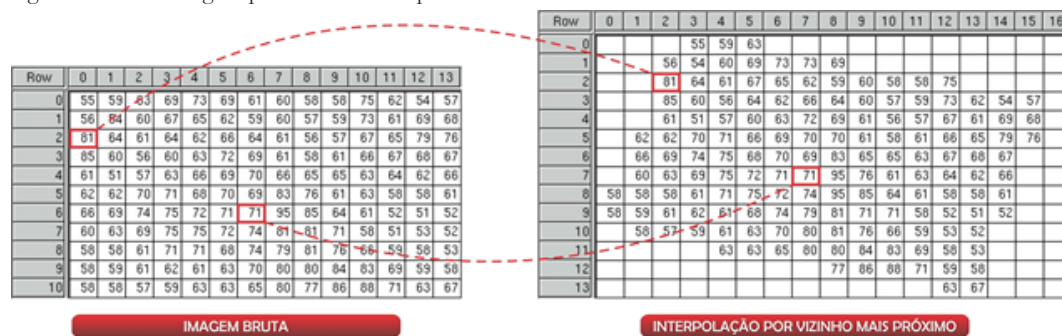
Importante evidenciar que por tratar de processo de interpolação, há um pequeno dano na precisão métrica (MOIK, 1980).

### *Vizinho mais próximo*

Considerada a técnica mais trivial, este interpolador atribui o valor do NC do pixel da imagem de entrada mais próximo para assinalá-lo ao pixel na nova imagem.

Baboo e Devi (2010) Ramsey (1998a) relatam como vantagem deste método a sua simplicidade e sua capacidade de preservar os valores originais. Isto pode ser comprovado na Figura 9 que mostra os valores dos NC da imagem original quando comparado a nova imagem que passou por esta reamostragem. Goshtasby (2005) destaca também a sua primazia de não desfocar a imagem.

Figura 9 – Reamostragem por vizinho mais próximo.



Fonte: Adaptado de Ramsey (1998a).

Todavia, Baboo e Devi (2010) e Goshtasby (2005) relatam como desvantagem o aparecimento do efeito “serrilhado” em feições lineares (como bordas, limites, linhas) horizontais e verticais que podem apresentar um aspecto de irregularidade na nova imagem. Isto ocorre quando a imagem é rotacionada na transformação geométrica. Outra desvantagem está relacionada ao desaparecimento de alguns valores de NC e a duplicação de outros, produzindo a descontinuidade em algumas feições, principalmente as lineares, que tinha a aparência contínua na imagem de origem. Por isto, considera-se a existência de pequena alteração no histograma da imagem.

### Interpolação Bilinear

Este método realiza três interpolações lineares (duas ao longo das linhas e uma na direção das colunas) ao longo dos quatro pixels mais próximos da imagem original, para determinar o valor do pixel da imagem de saída (LIU; MASON, 2009; RAMSEY, 1998b; RICHARDS; JIA, 2006).

Este processo altera os valores originais do pixel e cria inteiramente novos valores digitais na nova imagem.

De acordo com Baboo e Devi (2010) isto pode ser considerado uma desvantagem para processamento digital de imagem de sensoriamento remoto como a análise detalhada do histograma, devido a redução do contraste entre os alvos, ocasionando uma suavização nas bordas; e consequentemente inviabilizando realizar a sua classificação com base na análise espectral dos alvos.

Para Goshtasby (2005) a vantagem deste método está no efeito de suavização entre as bordas e não apresenta o efeito serrilhado visual.

A Figura 10 comprova o resultado deste método, apresentando os valores dos NC de pixel da nova imagem.

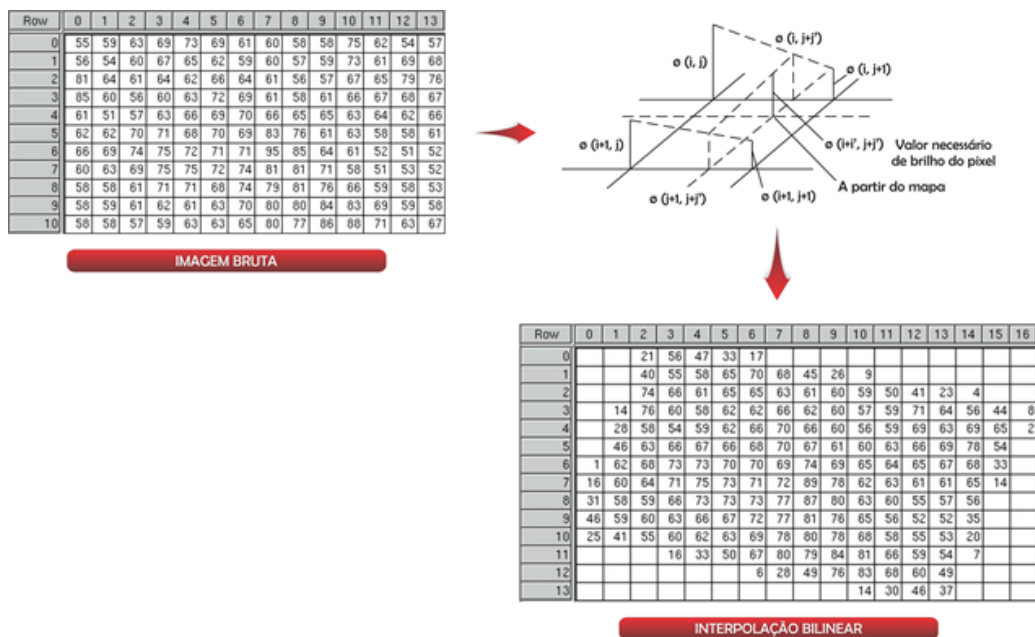
### Convolução cúbica

Emprega cinco interpolações polinomiais do terceiro grau sobre os dezesseis pixels que cercam o pixel da imagem de saída, sendo quatro ao longo das linhas e a quinta na direção das colunas (RAMSEY, 1998c; RICHARDS & JIA, 2006).

De acordo com Campbell e Wynne (2011), normalmente, o resultado visual deste método é muito mais atraente do que os de outros dois métodos anteriores, porém, os valores dos NC são mais alterados também. Todavia, para se ter um bom resultado, recomenda-se utilizar um número maior de PC (CAMPBELL; WYNNE, 2011).

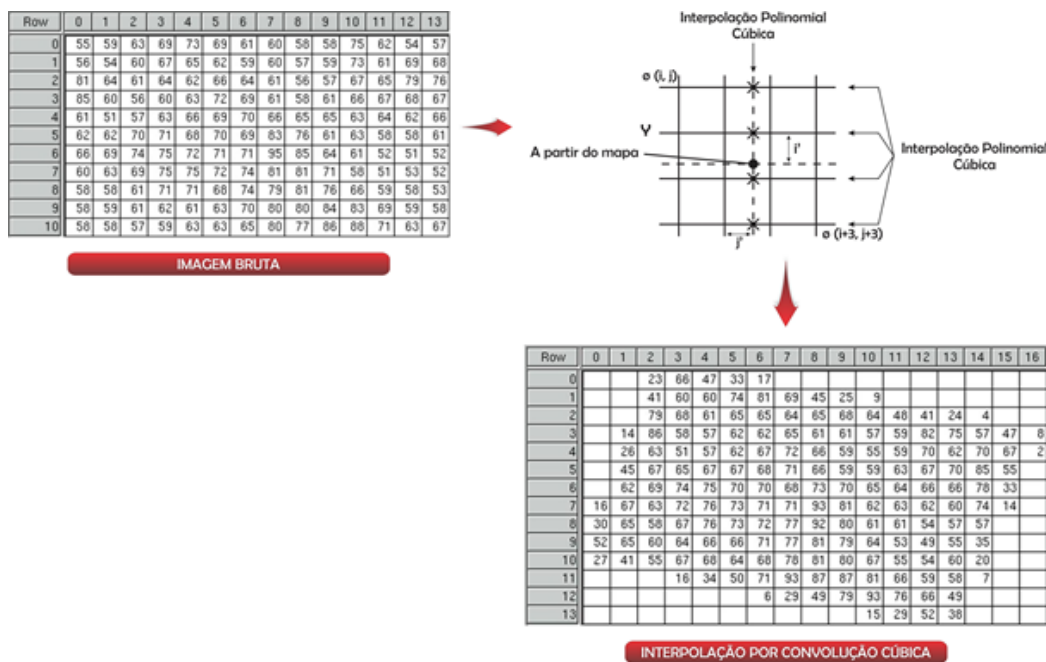
Para Baboo e Devi (2010) e Goshtasby (2005) esta reamostragem produz uma imagem visualmente semelhante a da interpolação bilinear. A Figura 11 apresenta o resultado da aplicação deste método.

Figura 10 – Reamostragem por interpolação bilinear.



Fonte: Adaptado de Ramsey (1998b).

Figura 11 – Convolução cúbica.

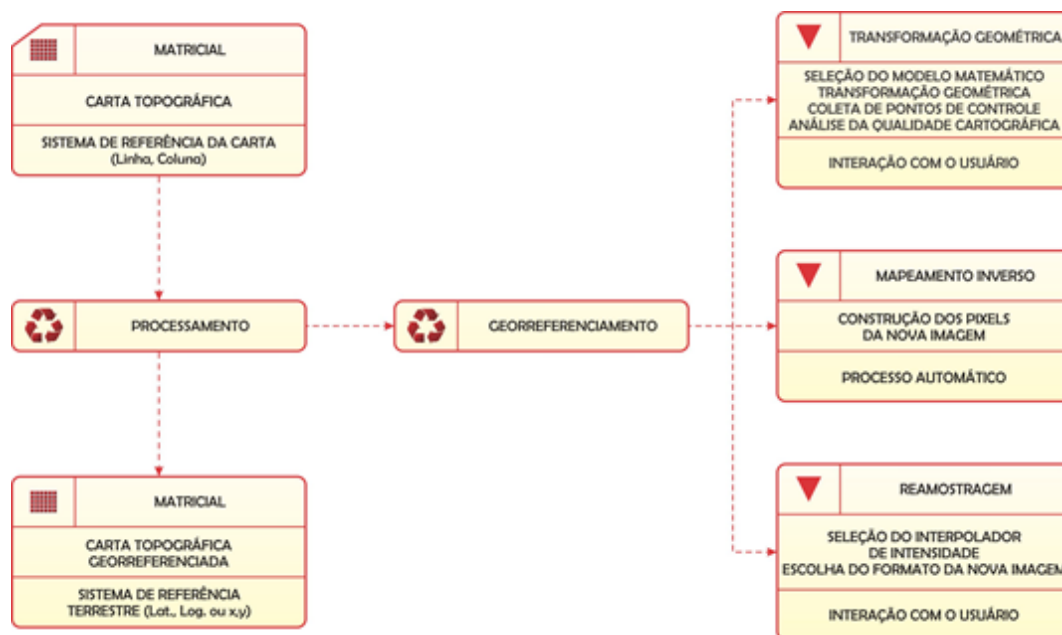


Fonte: Adaptado de Ramsey (1998c).

## Considerações Finais

O georreferenciamento é uma das primeiras e principais etapas no processamento da informação espacial, pois incide diretamente na sua localização e na precisão cartográfica e, por consequência, na qualidade das demais análises. O Fluxograma abaixo apresenta as principais etapas do georreferenciamento (Figura 12).

Figura 12– Fluxograma com as principais etapas do georreferenciamento



Fonte: elaborado pelos autores.

Resumidamente, o georreferenciamento envolve três etapas: na primeira etapa, a transformação geométrica, estabelece uma relação entre as coordenadas da imagem (linha e coluna) e as coordenadas terrestres (latitude e longitude ou x e y), que abrange a seleção do modelo matemático, coleta de pontos de controle e análise da qualidade cartográfica.

A segunda etapa, realizada automaticamente, atende ao mapeamento inverso, que efetua a reconstrução dos *pixels* da imagem, para que sejam reamostrados os tons de cinza, por meio de interpolação (terceira e última etapa).

## Agradecimentos

À Fundação Carolina por se tratar de uma instituição que prioriza o fomento das relações culturais e a cooperação em matéria educativa e científica entre a Espanha e os países das Comunidades de Nações Iberoamericanas, e ao Instituto de Geociência da Universidade Federal da Bahia pela contribuição e valorização dos programas de extensão universitária.

## Referências

ANDERSON, Paul S. (Coord.). **Princípios de cartografia básica**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE. 1982. Não paginado. Disponível em: <<http://lil1.lst.u.edu/psanders/Cartografia/cartografia.html>> Acesso em: 10 dez. 2013.

ARIKA, Hideo. Refinamento da correção geométrica de imagens digitais TM Landsat através da modelagem de efeito, utilizando feições retas como controle. 1990. 97 fls. **Dissertação** (Mestrado em Ciências) - Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1990.

BABOO, S. Santhosh; DEVI, M. Renuka. An analysis of different resampling methods in Coimbatore, District. **Global Journal of Computer Science and Technology**, Delaware (USA), v.10, n. 15, p. 61-66, dec. 2010. Disponível em: <<http://computerresearch.org/stpr/index.php/gjst/article/view/474/433>> Acesso em: 20 ago. 2013.

BOUTOURA, Chrissyola; LIVIERATOS, Evangelos. Some fundamentals for the study of the geometry of early maps by comparative methods e-Perimtron: **International web journal on sciences and technologies affined to history of cartography and maps**, Thessaloniki (GR), v. 01, n. 01, p. 60-70, jan./fev./mar. 2006. Disponível em: <[http://www.e-perimtron.org/Vol\\_1\\_1/Boutoura\\_Livieratos/1\\_1\\_Boutoura\\_Livieratos.pdf](http://www.e-perimtron.org/Vol_1_1/Boutoura_Livieratos/1_1_Boutoura_Livieratos.pdf)> Acesso em: 15 out. 2013.

BRASIL. **Decreto nº 89.817** de 20 de junho de 1984. Estabelece as Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 jun. 1984, Seção 1, p. 4. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/3423831/pg-4-secao-1-diaro-oficial-da-uniao-dou-de-22-06-1984>> Acesso em: 21 out. 2013.

\_\_\_\_\_. **Portaria Inmetro nº 136** de 6 de setembro de 2005. Adota, no Brasil, o Vocabulário Internacional de Termos de Metrologia Legal, em anexo, baseado no documento elaborado pela Organização Internacional de Metrologia Legal, com a devida adaptação ao nosso idioma, às reais condições existentes no País e às já consagradas pelo uso. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 set. 2005, Seção 1, p 47- 48. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/741275/pg-47-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-13-09-2005>> Acesso em: 21 out. 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 6.666** de 27 de novembro de 2008. Institui, no âmbito do Poder Executivo federal, a Infra-Estrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 nov. 2008, Seção 1, p 57. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/906472/pg-57-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-28-11-2008>> Acesso em: 20 nov. 2013.

BRITO, Jorge Luís Nunes e Silva; COELHO FILHO, Luiz Carlos Teixeira. **Fotogrametria digital**. Rio de Janeiro: IME. 2002. Disponível em: <<http://www.fotogrametria.br/livro-de-fotogrametria/25>> Acesso em: 15 out. 2013.

BRITO, Nataliente Mesquita et al. Avaliação da exatidão e da precisão de métodos de análise de resíduos de pesticidas mediante ensaios de recuperação. **Pesticidas: Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 12, n. 0, p 155-168, jan./dez. 2002. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/pesticidas/article/view/3157/2530>> Acesso em: 7 ago. 2013.

CAMPBELL, James B.; WYNNE, Randolph H. **Introduction of Remote Sensing**. 5 ed. New York: Guilford Press, 2011. 667 p.

CASACA, João; MATOS, João; BAIQ, Miguel. **Topografia geral**. 5 ed. Lisboa: Lidel, 2005. 408 p.

CONGALTON, R. G.; GREEN, K. The ABCs of GIS: an introduction to geographic information systems. **Journal of Forestry**, Bethesda (EUA), 90, n. 11, p 11-20, nov. 1992.

CONSELHO NACIONAL DE CARTOGRAFIA (CONCAR). **Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil**: conteúdo de Metadados Geoespaciais em conformidade com a norma ISO 19115:2003. 2009. Não paginado. Disponível em: <[http://www.sieg.gov.br/downloads/Perfil\\_de\\_Metadados.pdf](http://www.sieg.gov.br/downloads/Perfil_de_Metadados.pdf)> Acesso em: 15 set. 2013.

\_\_\_\_\_. **Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil**. 2011. Não paginado. Disponível em: <[http://www.concar.ibge.gov.br/arquivo/111@Perfil\\_MGB\\_homologado\\_nov2009\\_v1.pdf](http://www.concar.ibge.gov.br/arquivo/111@Perfil_MGB_homologado_nov2009_v1.pdf)> Acesso em: 20 out. 2013.

COSTA, Antonio Fernando Branco; EPPRECHT, Eugênio Kanh; CAPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Controle estatístico de qualidade**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 336 p.

CUARTERO, A.; FELICISIMO, A. M. Rectificación y ortorrectificación de imágenes de satélite: análisis comparativo y discusión. **Geofocus**, Madrid, n. 3, p 45-57, 2003. Disponível em: <[http://geofocusrediris.es/docPDF/Articulo3\\_2003.pdf](http://geofocusrediris.es/docPDF/Articulo3_2003.pdf)>. Acesso em: 26 ago. 2013.

DALAZOANA, Regiane; FREITAS, Sílvia Rogério Correia de. Efeitos na cartografia devido a evolução do Sistema Geodésico Brasileiro e adoção e um referencial geocêntrico. **Revista Brasileira de Cartografia**, Brasília, n. 54, p 66-76, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php/rbc/article/view/190/173>> Acesso em: 25 ago. 2013.

D'ALGE, Júlio César Lima. Cartografia para Geoprocessamento. In: CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; Antônio Miguel Vieira (Org). **Introdução a ciência da geoinformação**. São José dos Campos: INPE, 2013. Não paginado. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap6-cartografia.pdf>> Acessado em: 05 nov. 2013

FONSECA, Leila M. G.; MANJUNATH, B. S. Registration techniques for multisensor remotely sensed imagery. **Photogrammetric Engineering & Remote Sensing**, Bethesda, v. 62, n. 9, p 1049-1056, sep. 1996. Disponível em: [http://asprs.org/a/publications/pers/96journal/september/1996\\_sep\\_1049-1056.pdf](http://asprs.org/a/publications/pers/96journal/september/1996_sep_1049-1056.pdf)> Acesso em 20 mar. 2014.

GOSHTASBY, A. Ardeshir. **2-D and 3-D image registration: for Medical, Remote Sensing and Industrial Applications**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005. 270 p.

ILIFFE, Jonathan; LOTT, Roger. **Datums and map projections: for remote sensing, GIS, and surveying**. Boca Raton: CRC Press LLC, 2008. 208 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual de normas técnicas, especificações e procedimentos técnicos para a Carta Internacional do Mundo, ao milionésio** - CIM: 1:1.000.000. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1993. 63 p. (Manuais Técnicos em Geociências, n. 2). Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23847.pdf>> Acesso em: 10 jan. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Noções Básicas de Cartografia**. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1999. 130 p. (Manuais Técnicos em Geociências, n. 8). Disponível em: <[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv8595\\_v1.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv8595_v1.pdf)> Acesso em: 10 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. **Introdução ao processamento digital de imagens**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 2001. 91 p. (Manuais Técnicos em Geociências, n. 9). Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv780.pdf>> Acesso em: 10 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. **Resolução IBGE/PR/n. 25** de fevereiro de 2005. Altera a caracterização do Sistema Geodésico Brasileiro. Página Oficial do IBGE. Rio de Janeiro, R. J. 25 de fev. 2005. Disponível em: <[http://geofp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/projeto\\_mudanca\\_referencial\\_geodesico/legislacao/rpr\\_01\\_25fev2005.pdf](http://geofp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/projeto_mudanca_referencial_geodesico/legislacao/rpr_01_25fev2005.pdf)> Acesso em: 10 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Referência**. 2011. Disponível em: <[http://geofp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/sisref\\_2.pdf](http://geofp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/sisref_2.pdf)> Acesso em: 10 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. **Geodésia**. 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/default.shtm>> Acesso em: 5 dez. 2013.

LIU, Jian Guo; MASON, Philippa. J. **Essential image processing and GIS for remote sensing**. Oxford: John Wiley & Sons, 2009. 460 p.

LLOPIS, Juan Peña. **Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio**: entrada, manejo, análisis y salida de datos espaciales. Alicante: Editorial Club Universitario, 2006. 310 p.

LUIZ, S.; OLIVEIRA, C. G.; OKIDA, R. Comparação entre diferentes métodos de correção geométrica em imagem Radarsat-1 no FLONA Tapajós. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO Q. 11. (SBSR), 2003, Belo Horizonte. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2003. p. 325-332. CD-ROM, Online. ISBN 85-17-00017-X. Disponível em: <<http://urlibnet/itid.inpe.br/sbsr/2002/11.14.17.05>>. Acesso em: 03 maio 2014.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.3, p. 85-102, set./dez. 2014.

Melo, D. H. C. T. B.; Volpi, E. M.; Silva, H. M. da; Menezes, L. A.; Moura, P. V.

- MARCATO JUNIOR, José et al. Orientação de imagens CBERS-2B usando o modelo rigoroso de colinearidade com dados orbitais. **Boletim de Ciências Geodésicas**, Curitiba, v. 17, n. 3, p. 401-416, jul./set. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1982-21702011000300005> Acesso em: 25 ago. 2013.
- MENESES, Paulo Roberto; ALMEIDA, Tati de (Org). **Introdução ao Processamento de imagens de sensoriamento remoto**. Brasília: UNB/CNPq, 2012. 266 p. Disponível em: <http://www.cnpq.br/documents/10157/56b578e4-0fd5-4b9fb82a-e9693e4f69d8> Acesso em: 25 ago. 2013.
- MOIK, Johannes G. **Digital processing of remotely sensed images**. Washington: NASA, 1980. 330 p. Disponível em: <https://archive.org/details/nasa\_techdoc\_19810011960> Acesso em: 25 ago. 2013.
- MONICO, João Francisco Galera; et al. Acurácia e precisão: revendo os conceitos de acurada. **Boletim de Ciências Geodésicas**, Curitiba, v. 15, n. 3, p. 469-483, jul./set. 2009. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/bcg/article/view/15513/10363> Acesso em: 25 ago. 2013.
- MOURA, Ana Clara Mourão. A importância dos metadados no uso das Geotecnologias e na difusão da Cartografia Digital. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE MAPEAMENTO SISTEMÁTICO, 2, 2005, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: CONFEA/CREA, p. 1-18.
- NOVUS. **Conceitos básicos de metrologia** - Parte 1: diferença entre precisão e exatidão. 2012. Figura. Disponível em: <http://www.novus.com.br/site/default.asp?TroncoID=053663&SecaoID=273506&SubsecID=0&Template=../artigosnoticias/user\_exibir.asp&ID=809133> Acesso em: 10 fev. 2014.
- OAKLAND, John S. **Gerenciamento da qualidade total**. São Paulo: Nobel, 1994. 459 p.
- RAMSEY, R. Douglas. **Resampling methods: nearest neighbor**. 1998a. Disponível em: <http://web.archive.org/web/20050117063931/http://www.cla.sc.edu/geog/rslab/Rsc/mod5/5-2/nn.html> Acesso em: 10 fev. 2014.
- RAMSEY, R. Douglas. **Resampling methods: bilinear interpolation**. 1998b. Disponível em: <http://web.archive.org/web/20050117063503/http://www.cla.sc.edu/geog/rslab/Rsc/mod5/5-2/bl.html> Acesso em: 10 fev. 2014.
- RAMSEY, R. Douglas. **Resampling methods: cubic convolutin**. 1998c. Disponível em: <http://web.archive.org/web/20050117063940/http://www.cla.sc.edu/geog/rslab/Rsc/mod5/5-2/cc.html> Acesso em: 10 fev. 2014.
- RICHARDS, John A.; JIA, Xiunping. **Remote sensing digital image analysis: an introduction**. 4 ed. Berlin: Springer, 2006. 464 p.
- SAMOHYL, Robert Wayne. **Controle estatístico de qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 352 p.
- SANTIL, Fernando Luiz de Paula; QUEIROZ, Deise Elias Regina. Leitura e entendimento dos elementos contidos numa carta topográfica. **Boletim de Geografia, Maringá**, v. 14, n. 1, p. 41-49, 1996a. Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/12884/7337> Acesso em: 25 ago. 2013.
- SANTIL, Fernando Luiz de Paula; QUEIROZ, Deise Elias Regina. Produtos Cartográficos: algumas considerações. **Boletim de Geografia, Maringá**, v. 14, n. 1, p. 51-57, 1996b. Disponível em: <http://www.periodicosuem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/viewFile/12885/7338> Acesso em: 25 ago. 2013.
- SANTOS, Suzana Daniela Rocha, et al. Considerações sobre a utilização do PEC (Padrão de Exatidão Cartográfica) nos dias atuais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLÓGICAS DA GEOINFORMAÇÃO, 3, 2010, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, p. 1-5.
- SCHOWENGERDT, Robert A. **Remote Sensing: models and methods for image processing**. 3 ed. Amsterdam: Elsevier, 2007. 560 p.
- SICKLE, Jan Van. **Basic Gis Coordinates**. 2 ed. Boca Ration: CRC Press, 2010. 192 p.
- SILVA, Ardemiro de Barros. **Sistemas de Informações Geo-referenciadas: conceitos e fundamentos**. Campinas, São Paulo, Brasil: Unicamp, 2003. 236 p.
- SILVA, George R. C.; MENDONÇA, André. Metadados Geográficos. **FOSSGIS**, [S.I.], n. 4, p. 21-30, jan., 2012. Disponível em: <http://fossGIS-brasil.com.br/wp-content/downloads/Revista\_FOSSGIS\_Brasil\_Ed\_04\_Janeiro\_2012.pdf> Acesso em: 25 ago. 2013.
- SNYDER, John P. **Map projections: a working manual**. Washington: USGS, 1987. 385p. Disponível em: <http://pubs.er.usgs.gov/djvu/PP/PP\_1395.pdf> Acesso em: 25 ago. 2013.
- TEIXEIRA, Amandio Luís; MORETTI, Edmar; CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica**. Rio Claro: do Autor, 1992. 80 p.
- VEIGA, Luis Augusto Koenig; ZANETTI, Maria Aparecida Zehnpfenning; FAGGION, Pedro Luis. **Fundamentos de Topografia**. Curitiba: UFPR, 2012. 274 p. Disponível em: <http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos\_topo.pdf> Acesso em: 10 ago. 2013.
- YAROSLAVSKY, Leonid. **Digital holography and digital image processing: principles, methods, algorithms**. New York: SPRINGER SCIENCE + BUSINESS MÉDIA, 2004. 600 p.

## Correspondência

**Danilo Heitor Caires Tinoco Bisneto Melo**

**E-mail:** danilo.melo@ufba.br

Recebido em 24 de julho de 2014.

Aceito para publicação em 25 de novembro de 2014.



## Caracterização da rede hidrográfica na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, estados do Tocantins e Bahia

Sandro Sidnei Vargas de Cristo\*

Luis Eduardo de Souza Robaina\*\*

**Resumo:** O trabalho consiste na caracterização da Rede Hidrográfica da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT) e entorno, localizada entre os Estados do Tocantins e da Bahia, região do Jalapão. Como procedimento metodológico utilizou-se o Geoprocessamento com a organização de um banco de dados via Sistema de Informação Geográfica (SIG) utilizando o software Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas (SPRING). Entre os materiais utilizados estão as Cartas Topográficas, imagens de satélite (Cbers e Landsat), mapas e arquivos digitais. Também foram realizados trabalhos de campo com uso de receptores do Sistema de Posicionamento Global (GPS). O estudo apresenta informações sobre a rede de drenagem, bem como de alguns parâmetros morfométricos da EESGT, entre estes estão: hierarquia fluvial, direção da rede de drenagem, magnitude total, comprimento total, densidade e padrões de drenagem. Os resultados demonstram a importância da EESGT como elemento fundamental na preservação dos recursos hídricos (regionais e nacionais) e do Cerrado como um todo.

\* Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor Adjunto na Universidade Federal do Tocantins (UFT) Campus Porto Nacional (TO).

\*\*Doutor em Geociências pela UFRGS. Professor Associado no Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

## Characterization of the hydrographic network of the Ecological Station Serra Geral of Tocantins, Tocantins and Bahia states

**Abstract:** The research is to characterize the hydrography around the Ecological Station Serra Geral do Tocantins (EESGT), located between the of Tocantins and Bahia states in region of the Jalapão. As a methodological procedure used the GIS to the organization of a database using the Georeferenced Information Processing System (SPRING) software. Among the materials used are the topographical letters, satellite imagery (Landsat and CBERS), maps and digital files. Fieldwork with the use of receivers of the Global Positioning System were also conducted. The study presents information on the drainage network, as well as some morphometric parameters of EESGT, among these are: fluvial hierarchy, direction of the drainage network, the total magnitude, total length, density, and drainage patterns. The results demonstrate the importance of EESGT as a fundamental element in the preservation of water resources (regional and national) and the Cerrado.

### Palavras-chave:

Rede hidrográfica; análise morfométrica; Unidades de Conservação da Natureza

### Key-Words:

Hydrographic network; morphometric analysis; Units of Conservation of Nature.

## Introdução

As Unidades de Conservação da Natureza (UC) demonstram, cada vez mais, sua importância na preservação ambiental, fazendo aumentar o interesse de pesquisas nessas áreas.

A rede hidrográfica de uma UC é um elemento primordial na manutenção da biota e na definição de processos responsáveis pela esculturação do relevo. Assim, os estudos de caracterização da rede hidrográfica foram desenvolvidos na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT). Essa área representa uma importante parcela do Bioma Cerrado e da região conhecida como Jalapão, que abrigam segundo Myers et al, 2000, as últimas grandes extensões da única área de savana considerada como um *hotspot*<sup>1</sup> global de biodiversidade.

Segundo Junior & Rossete (2005) nos estudos de bacia hidrográfica, a mensuração e a análise matemática da configuração da superfície terrestre, quanto à forma e às dimensões de sua paisagem, são usadas nas estimativas das suas características. (morfometria).

De acordo com Milani & Canali (2000) a aplicação da análise morfométrica facilita a compreensão de forma integrada dos processos hidrogeomorfológicos que ocorrem numa bacia hidrográfica, mesmo quando a sua estruturação é complexa, pois, a partir de uma análise global, pode-se setorizar os seus elementos e identificar à participação isolada de cada um.

A EESGT é uma UC integrante do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (Lei nº. 9.985 de 18/07/2000), criado pela Lei nº. 42.009 de 12 de dezembro de 2002. Sendo criada pelo Decreto Federal de 27 de setembro de 2001, com objetivo de proteger e preservar amostras dos ecossistemas de Cerrado, bem como propiciar o desenvolvimento de pesquisas científicas.

A UC está localizada entre as coordenadas 10°25'31,08" e 11°21'14,33" de latitude sul e, 47°13'30,94" e 45°50'32,72" de longitude oeste, na região sudeste do Estado do Tocantins, abrangendo os municípios de Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Almas e Rio da Conceição, com uma pequena parte no extremo oeste do Estado da Bahia que integra o município de Formosa do Rio Preto, apresentando uma área de aproximadamente 707.144ha, sendo que cerca de 631.598ha ficam no Estado do Tocantins e de 75.545ha ficam no Estado da Bahia. (Figura 1)

<sup>1</sup> Hotspot: Toda área prioritária para conservação, isto é de biodiversidade e ameaçada no mais alto grau (Myers et al, 2000)

## Procedimentos técnicos e metodológicos

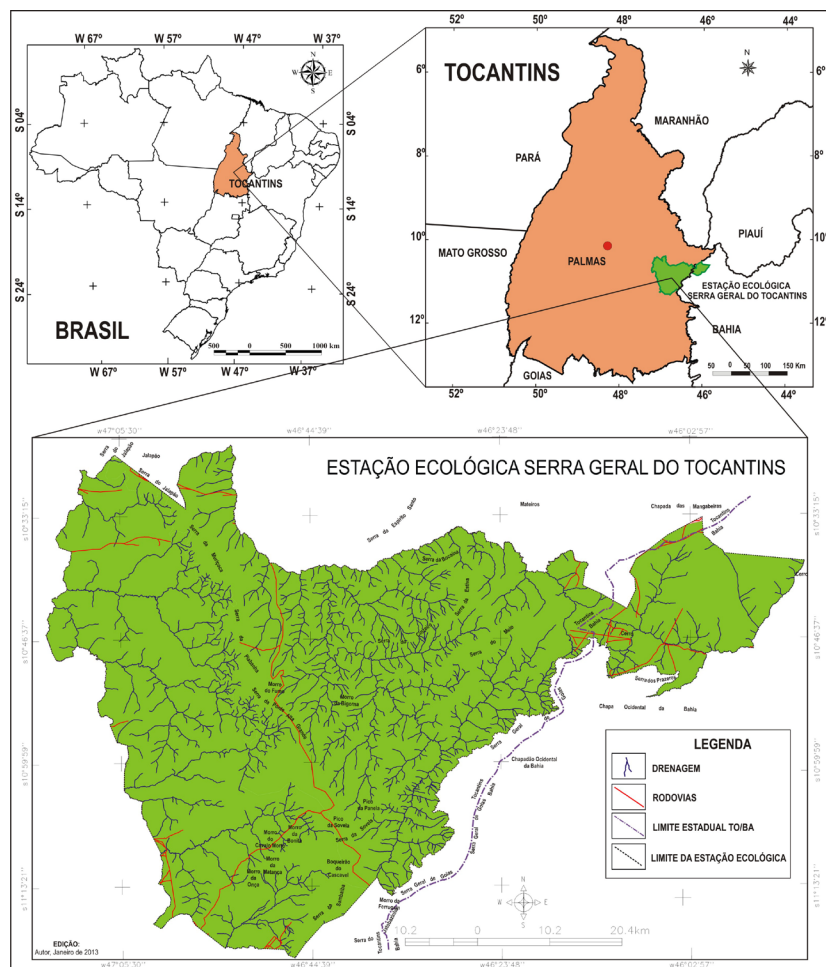
O levantamento de material bibliográficos e cartográficos foram realizados junto aos órgãos como Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente do Estado do Tocantins (SEPLAN), Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército (DSG), Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), entre outros com abrangência da área de pesquisa.

Como base cartográfica foram utilizadas as cartas topográficas elaboradas pela DSG e pelo IBGE, todas na escala 1:100.000.

As imagens de satélites foram fornecidas pela SEPLAN (Diretoria de Zoneamento Ecológico Econômico). Sendo um mosaico de imagens do sensor CCD do satélite CBERS 2, obtidas no período de junho a setembro de 2005, resolução espacial de 20 metros, bandas espectrais 2, 3 e 4, órbitas ponto 158/112 - 157/112 - 156/112 - 157/113 e dois mosaicos de imagens do sensor TM do satélite LANDSAT 5, resolução espacial de 30m, o primeiro com imagens obtidas em agosto de 2009 e outro de setembro de 2010, bandas espectrais 3, 4 e 5, órbitas ponto 221/67 - 221/68 - 220/67 - 220/68.



Figura 1—Localização da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins



Fonte: Elaborado pelos autores.

Os trabalhos de campo foram realizados através de perfis por caminhos e estradas da região com uso de equipamento de GPS (system of the position global) com levantamento fotográfico dos aspectos físicos para caracterização temática e aferição das informações obtidas nos mapeamentos.

Para a confecção do mapa hidrográfico utilizou-se o software Spring tendo como base o mapa planialtimétrico com escala 1:100.000, de onde retirou-se a rede de drenagem que foi complementada com a utilização de imagens de satélite Landsat 5 do ano de 2010, com resolução de 30m da SEPLAN.

Na definição das características morfométricas da rede de drenagem e das sub-bacias hidrográficas utilizou-se diversos parâmetros como: hierarquia fluvial, direção da rede de drenagem, magnitude total, comprimento total, densidade e padrões de drenagem. Estes parâmetros foram analisados conforme a descrição metodológica seguinte.

A hierarquia fluvial da rede de drenagem foi estabelecida seguindo-se a proposta de Strahler (1952, apud Christofolletti, 1980), foi realizada sobre o mapa Hidrográfico da área de pesquisa.

A magnitude da rede de drenagem foi baseada na ordenação de canais segundo Strahler (1952 apud Christofolletti, 1974) e Scheidegger (1970 apud Christofolletti, 1974), que indica o número de nascentes ou canais de primeira ordem existentes nas bacias hidrográficas, observados sobre o Mapa Hidrográfico.

Segundo Horton (1945 apud Christofolletti,1974) a Densidade de Drenagem é um parâ-

metro que relaciona o comprimento total dos canais de escoamento com a área total da bacia hidrográfica.

Assim fez-se a aplicação da fórmula  $Dd = Lt/A$ , em que: Dd - é a densidade de drenagem; Lt - o comprimento total dos canais e A - a área total da sub bacia hidrográfica.

A definição dos padrões de drenagem foi realizada com base na metodologia de Strahler (1959 apud Christofoletti, 1974), uma vez que a definição do arranjo espacial dos cursos fluviais indicou uma série de características sobre a resistência do substrato e o controle litológico, bem como das diferenças de declividade e feições do relevo local.

As feições, da rede hidrográfica, como cachoeiras, corredeiras, veredas e lagoas são descritas através de observações em campo.

## **Análise da hidrografia da área de pesquisa**

A área de pesquisa encontra-se inserida no divisor de águas de duas importantes bacias hidrográficas brasileiras: as bacias dos Rios Tocantins-Araguaia e São Francisco.

A bacia hidrográfica do Rio Tocantins-Araguaia é a principal da EESGT, pois grande parte de suas delimitações, cerca de 1.021,104ha (82,5% da área total), escoam suas águas para o Rio Tocantins, drenando as porções norte, sul e oeste, onde se encontram parcialmente os municípios do Estado do Tocantins. A bacia hidrográfica do Rio São Francisco abrange cerca de 216.607ha (17,5% da área total) drenando a porção leste onde estão as delimitações parciais do município de Formosa do Rio Preto no Estado da Bahia.

Essa característica mostra a importância da EESGT como elemento fundamental na preservação dos recursos hídricos regionais, pois proporciona a proteção de nascentes de importantes cursos de águas.

Os rios que compõem as duas grandes bacias hidrográficas (Rios Tocantins-Araguaia e São Francisco) são constituídas por quatro bacias hidrográficas menores com grande influência no escoamento regional, que são: as bacias hidrográficas dos Rios Sono, das Balsas e Manoel Alves (integram a bacia hidrográfica do Rio Tocantins-Araguaia) e do Rio Preto (integra a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco) (Figura 2).

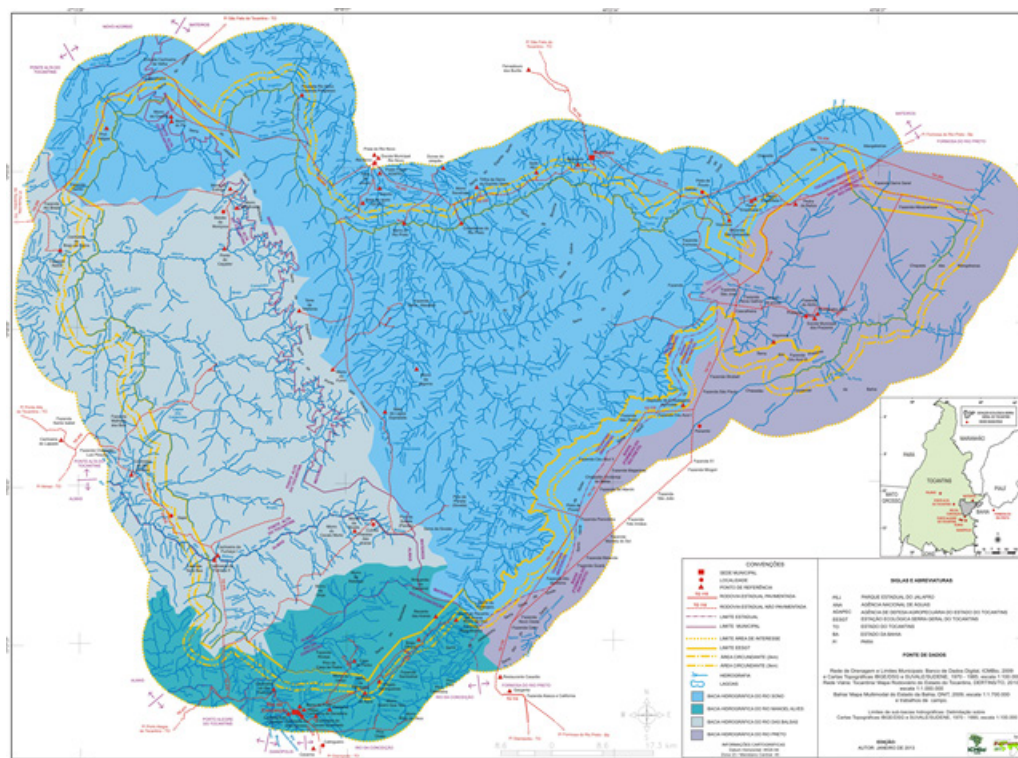
A bacia hidrográfica do Rio Sono, têm suas nascentes junto a Serra Geral de Goiás e a Chapada das Mangabeiras, abrange uma área de cerca de 580.430ha drenando quase que a metade da área de pesquisa (46,9%) e com duas sub-bacias hidrográficas principais a do rio Novo e rio Vermelho.

A bacia hidrográfica do Rio das Balsas, é composta pelas sub-bacias dos Rios Ponte Alta e das Balsas, com nascentes junto as Serras da Piabanha e da Ponte Alta Grande, local conhecido como Serra da Muriçoca, abrange uma área de cerca de 332.406ha, drena uma boa parcela da área de pesquisa (26,8%) distribuindo-se nas porções oeste e sudoeste.

A bacia hidrográfica do Rio Preto, composta pelas sub-bacias dos Rios do Santo e Sapão, que tem suas nascentes junto a Serra Geral de Goiás e a Chapada das Mangabeiras, abrange uma área de cerca de 216.607ha, drenando uma parte significativa da área de pesquisa (17,5%).

A bacia hidrográfica do Rio Manoel Alves da Natividade, a qual tem como principais afluentes o Córrego Grande e o próprio Rio Manoel Alves da Natividade, tem suas nascentes junto as Serras da Sambaíba e do Jatobazinho que integram a Serra Geral de Goiás, abrange uma área de cerca de 87.724ha, drena uma pequena parte da área de pesquisa (8,8%), distribuindo-se praticamente na porção sul.

Figura 2 – Bacias Hidrográficas elementares que abrangem a área de pesquisa.



Fonte: elaborado pelos autores.

## Análise morfométrica das sub-bacias hidrográficas da área de pesquisa

A ordenação dos canais fluviais é o primeiro passo para a realização da análise morfométrica de bacias hidrográficas (análise areal, linear e hipsométrica) (CUNHA & GUERRA, 1996).

A maior hierarquia fluvial da área de pesquisa é de 6º ordem, representada pelo Rio Novo. Os rios Ponte Alta, Rio das Balsas e do Rio Manoel Alves da Natividade possuem 5º ordem; os Rios Sapão e Rio Vermelho possuem 4º ordem; do Córrego Grande possui 3º ordem e a do Rio do Santo que possui 2º ordem (Figura 3).

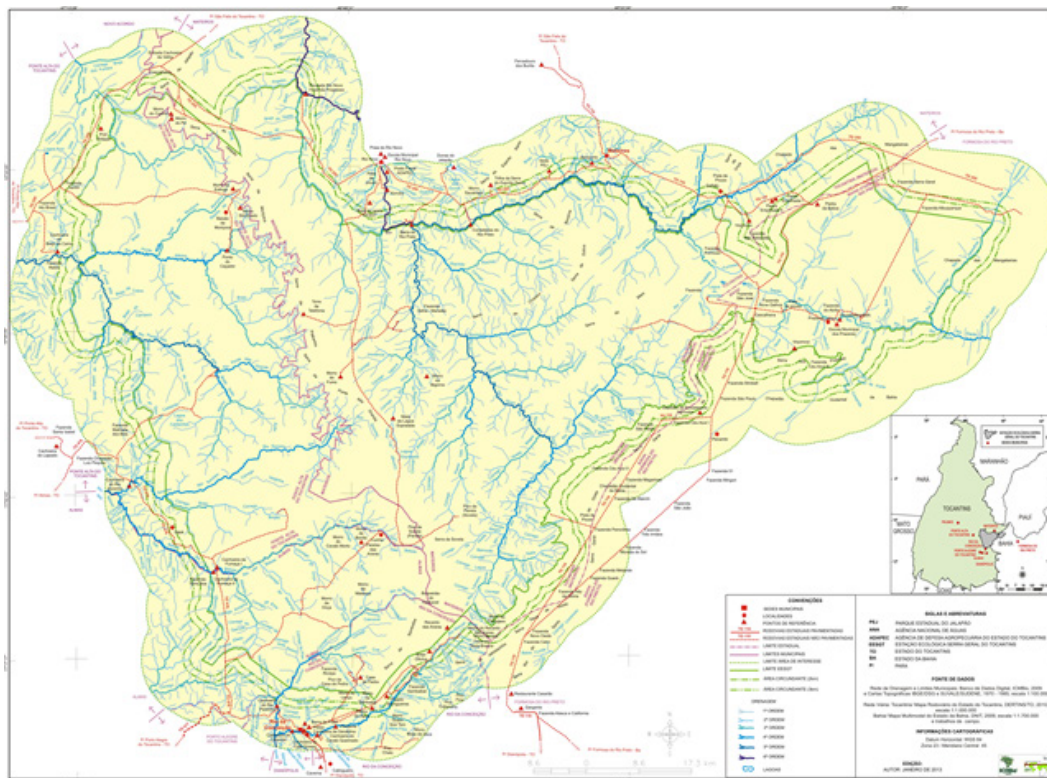
De maneira geral, a direção da rede de drenagem predominante, na área de pesquisa, está representada, na porção leste, por uma direção dos canais de escoamento de sudeste (SE) a noroeste (NO) e na porção oeste uma direção dos canais de escoamento de nordeste (NE) para sudoeste (SO).

## Magnitude e comprimento total

Observa-se que a magnitude total dos canais de drenagem na área de pesquisa é de 1.473 canais de escoamento de 1ª ordem, sendo que as sub-bacias hidrográficas de maior magnitude são a do Rio Novo que possui 828 canais de escoamento e do Rio Manoel Alves da Natividade 136 canais de escoamento. A menor magnitude é encontrada no rio Santo com 8 canais de escoamento.

A alta concentração de canais fluviais de 1ª ordem na sub-bacia hidrográfica do Rio Novo, conforme Christofolletti (1974) pode indicar uma forte condição de esculturação do relevo pela ação de processos erosivos.

Figura 3 – Mapa de hierarquia fluvial da área de pesquisa



Fonte: elaborado pelos autores.

O comprimento total dos cursos fluviais da área de pesquisa é de 5.369,4km, sendo que a sub-bacia hidrográfica do Rio Novo é de 2.747,2km e do Rio Ponte Alta com 771,7km. O menor comprimento total encontra-se no Rio do Santo com 14,2km.

### Magnitude e comprimento total

Observa-se que a magnitude total dos canais de drenagem na área de pesquisa é de 1.473 canais de escoamento de 1ª ordem, sendo que as sub-bacias hidrográficas de maior magnitude são a do Rio Novo que possui 828 canais de escoamento e do Rio Manoel Alves da Natividade 136 canais de escoamento. A menor magnitude é encontrada no rio Santo com 8 canais de escoamento.

A alta concentração de canais fluviais de 1ª ordem na sub-bacia hidrográfica do Rio Novo, conforme Christofolletti (1974) pode indicar uma forte condição de esculturação do relevo pela ação de processos erosivos.

O comprimento total dos cursos fluviais da área de pesquisa é de 5.369,4km, sendo que a sub-bacia hidrográfica do Rio Novo é de 2.747,2km e do Rio Ponte Alta com 771,7km. O menor comprimento total encontra-se no Rio do Santo com 14,2km.

### Densidade de drenagem

A densidade de drenagem total da área de pesquisa é de 0,43km/Km², sendo que as sub-bacias hidrográficas que apresentam as maiores densidades de drenagens são: as do Córrego Grande

(0,73km/Km<sup>2</sup>), do Rio Novo (0,53km/Km<sup>2</sup>) e do Rio Manoel Alves da Natividade (0,53km/Km<sup>2</sup>), sendo estas que possuem maior grau de dissecação topográfica pela atuação dos cursos fluviais.

Segundo Junior & Rossete (2005) a densidade de drenagem ou a relação existente entre o comprimento total dos canais e a área da bacia, parâmetros definidos por Horton (1945), refletem o grau de dissecação topográfica em paisagens elaboradas pela atuação fluvial, expressando em última análise, a quantidade disponível de canais de escoamento.

O comportamento hidrológico das rochas e dos regolitos, em um mesmo ambiente climático, vai repercutir na densidade de drenagem, sendo que nas rochas e regolitos, onde a infiltração é mais dificultada há maior escoamento superficial, gerando possibilidades maiores para esculturação de canais permanentes e consecutiva densidade de drenagem mais elevada (CHRISTOFOLETTI, 1969).

Ainda conforme o mesmo autor citando RAY (1963) as rochas sedimentares, clásticas de granulção fina geralmente apresentam drenagem de texturas finas (existência de espaçamentos estreitos entre os cursos de água) enquanto que as rochas sedimentares de granulometria grossa, como os arenitos, tendem a apresentar textura grosseira ou baixa (existência de espaçamentos amplos entre os cursos de água).

Em síntese, os valores baixos de densidade de drenagem refletem a característica geral da área de estudo que está representada por um relevo predominantemente suave com condições de alta permeabilidade devido ao predomínio de litologias arenosas com um bom grau de infiltração de água no solo.

## Padrões de drenagem

Os padrões de drenagem referem-se ao arranjo espacial dos cursos fluviais, que podem ser influenciados em sua atividade morfogenética pela natureza e disposição das camadas rochosas, pela resistência litológica variável, pelas diferenças de declividade e pela evolução geomorfológica da região. Sendo que uma ou mais bacias de drenagem podem estar englobadas na caracterização de determinado padrão.

A sub-bacia hidrográfica do Rio Novo, Rio Vermelho, Rio do Santo e Córrego Grande apresentam padrão dendrítico-retangular, onde a rede de drenagem se distribui em várias direções, com a presença de anomalias pela existência de confluências em ângulos retos, junto as suas áreas de cabeceiras, demonstrando um controle estrutural da rede de drenagem (Figura 4).

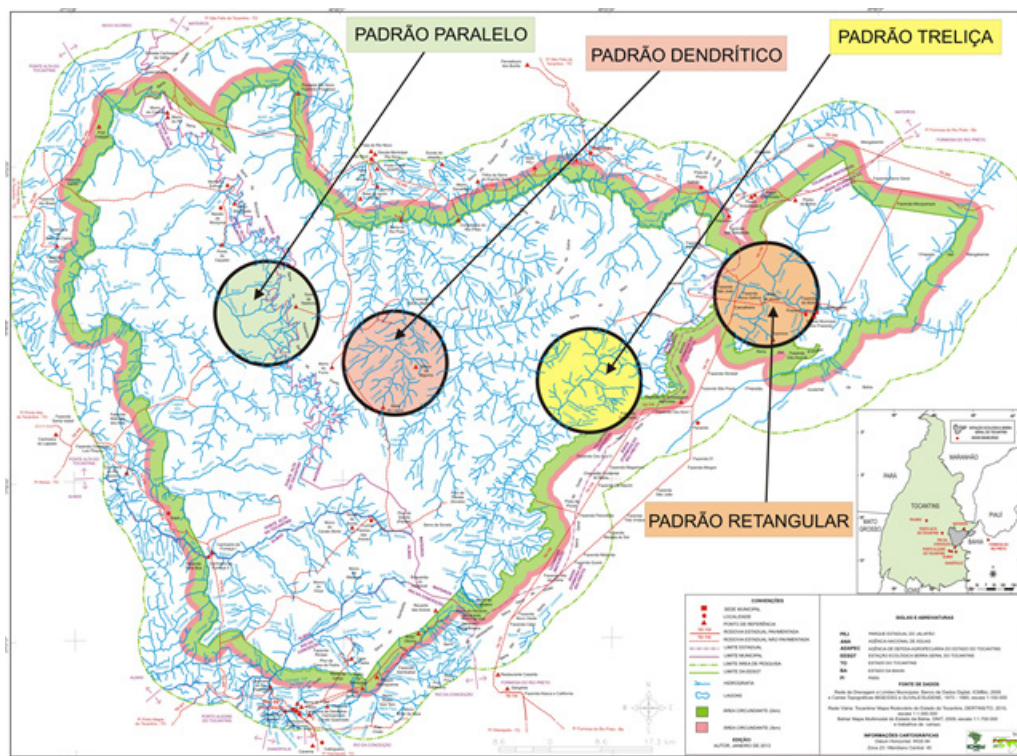
Segundo Christofolletti (1974) o padrão dendrítico é tipicamente desenvolvido sobre rochas de resistência uniforme, ou em estruturas sedimentares horizontalizadas. Características últimas que se assemelham aos aspectos geológicos observados na área de pesquisa.

A sub-bacia hidrográfica do Rio Sapão apresenta padrões treliça e retangular, sendo que o padrão treliça se caracteriza pelos canais de drenagem principais que correm paralelos recebendo afluentes que fluem em direções transversais a estes, formando ângulos retos e o padrão retangular, que se caracteriza pelas bruscas alterações retangulares nos cursos fluviais. Ambos os padrões de drenagem, demonstram um forte controle estrutural sobre a rede de drenagem da sub-bacia.

Segundo Christofolletti (1974) a drenagem em treliça é composta por rios principais consequentes, correndo paralelamente, recebendo afluentes subsequentes que fluem em direção transversal aos primeiros, os rios subsequentes, por sua vez, recebem rios obsequentes e resequentes. Sendo que geralmente, as confluências realizam-se em ângulos retos.

O controle estrutural sobre este padrão é muito acentuado devido a desigual resistência das camadas inclinadas, aflorando em faixas estreitas e paralelas, e o entalhe dos tributários subsequentes sobre as rochas mais frágeis promove a formação de cristas paralelas, por causa das camadas mais resistentes, acompanhadas de vales subsequentes nas rochas mais brandas.

Figura 4 – Padrões de drenagem da área de pesquisa



Fonte: elaborado pelos autores.

Já as sub-bacias hidrográficas dos Rios Ponte Alta, das Balsas e Manoel Alves da Natividade, apresentam um padrão paralelo onde os cursos fluviais sucessivos escoam quase que paralelamente uns aos outros. Esse padrão conforme Christofletti (1974) pode estar associado a áreas onde há presença de vertentes com declividades acentuadas ou onde existem controles estruturais, que motivam a ocorrência de espaçamento regular, quase paralelo, dos cursos fluviais. Na área, observa-se a predominância deste padrão, nas drenagens junto à escarpa de dissecação que formam uma faixa NW-SE.

Uma síntese dos aspectos morfométricos das bacias hidrográficas que integram a área de pesquisa pode ser verificada com base na observação do quadro 1.

### Cachoeiras e Corredeiras

As cachoeiras são feições geomorfológicas caracterizadas pela presença de desníveis existente nos leitos das drenagens, originando significativas quedas de água que se distribuem na área de pesquisa.

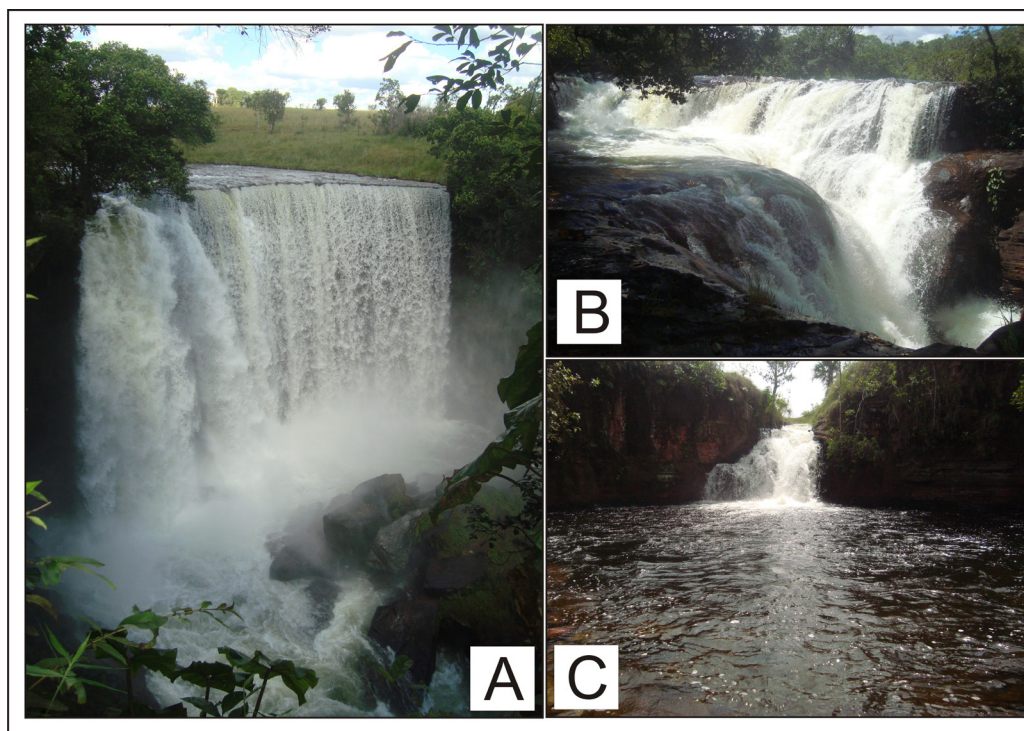
A principal causa da formação das cachoeiras, na região, são falhamentos que seccionam o curso do rio e a erosão diferencial que atuam sobre o embasamento geológico. Representam um forte controle estrutural da geologia local que proporciona a perda de continuidade das camadas de rochas formadoras do embasamento do leito dos rios. Embasamento que, também, é afetado por erosão diferencial das rochas com diferentes resistências. Entre estas feições destacam-se as cachoeiras da Fumaça (Figura 5A), do Rio Soninho (Figura 5B) e do Brejo da Cama (Figura 5C).

Quadro 1 – Características morfométricas das sub-bacias hidrográficas da área de pesquisa

Sub-bacias hidrográficas	Área (km²)	Hierarquia Fluvial	Magnitude Total (canais de 1ª ordem)	Densidade de drenagem total (km/km²)	Comprimento Total (km)	Sentido principal da drenagem	Padrão de drenagem
Rio Novo	5.168,5	6º ordem	828	0,53	2.747,2	(SE) a (NO)	Dendrítico
Rio Sapão	1.949,2	4º ordem	80	0,20	401,5	(O) a (L)	Treliça
Rio Ponte Alta	1.744,6	5º ordem	180	0,44	771,7	(L) a (O)	Paralelo
Rio das Balsas	1.579,4	5º ordem	165	0,44	704,2	(NE) a (SO)	Paralelo
Rio Manoel Alves da Natividade	877,2	5º ordem	136	0,53	469,7	(NE) a (SO)	Paralelo
Rio Vermelho	635,8	4º ordem	39	0,17	109,4	(SE) a (NO)	Dendrítico
Rio do Santo	216,8	2º ordem	8	0,06	14,2	(NO) a (SE)	Dendrítico
Córrego Grande	205,7	3º ordem	37	0,73	151,5	(NE) a (SO)	Dendrítico
<b>Total</b>	<b>12.377,1</b>		<b>1.473</b>	<b>0,43</b>	<b>5369,4</b>		

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 5 – Cachoeiras da área de pesquisa: da Fumaça (A), do Rio Soninho (B) e do Brejo da Cama (C).



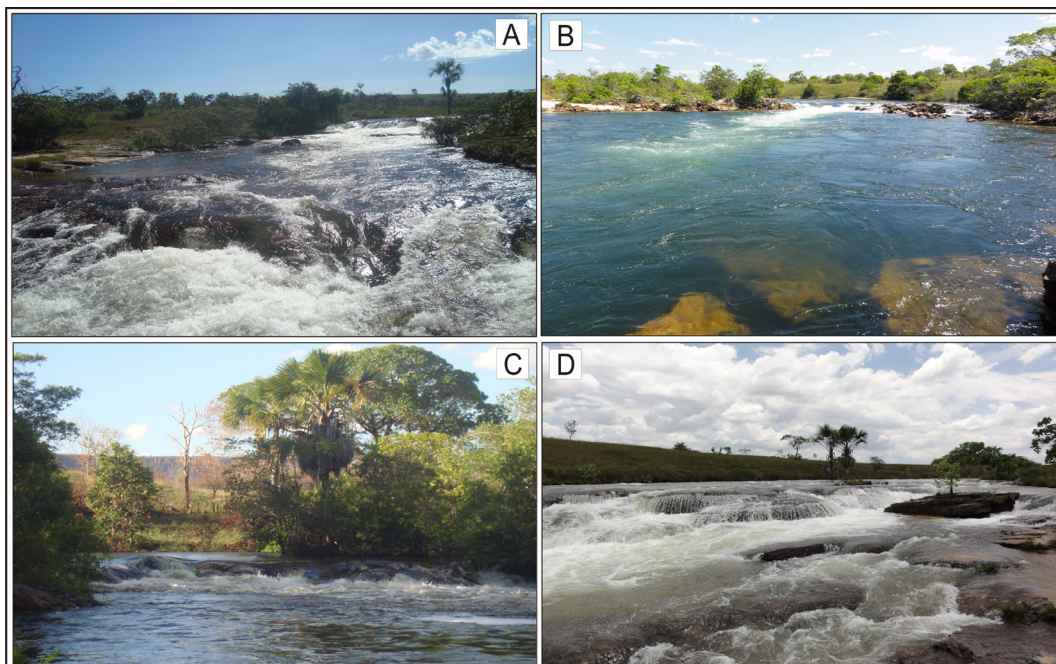
Fonte: autor, novembro de 2010.

As Corredeiras são feições geomorfológicas marcadas pela presença de pequenos desníveis de camadas rochosas existentes no leito das drenagens locais originando rápidas quedas de água que se distribuem na área de pesquisa.

A origem destas feições se associa, principalmente, à erosão remontante de antigas quedas de água que foram reduzidas em tamanho por desgaste natural feito pela água com o passar do tempo.

As mesmas são formadas pelas condições das drenagens que se apresentam sob um forte controle estrutural feito pela geologia local, somado ao significativo volume de água, à alta velocidade de fluxo e a um alto poder erosivo que escava o embasamento rochoso. Entre essas feições podem ser destacadas as Corredeiras dos Rios Manoel Alves (Figura 6A), das Balsas (Figura 6B) e Novo (Figura 6C).

Figura 6 – Corredeiras da área de pesquisa: do Rio das Balsas (A), do Rio Novo (B), do Rio Preto (C), do Rio Manoel Alves (D).



Fonte: autor, novembro de 2010.

## Veredas e lagoas

<sup>2</sup> Resolução CONAMA N° 004, de 18 de setembro de 1985. Disponível em <[http://www.cetesb.sp.gov.br/legislacao/1985\\_Res\\_CONAMA\\_4.pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/legislacao/1985_Res_CONAMA_4.pdf)>. Acesso em 14 mar. 2011 as 09:30 horas.

O termo “vereda” é um nome dado no Brasil Central para caracterizar todo espaço brejoso ou encharcado que contém nascentes ou cabeceiras de cursos d’água de rede de drenagem, onde há ocorrência de solos hidromórficos com renques de buritis e outras formas de vegetação típica (Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, 1985)<sup>2</sup>.

Na área de pesquisa, ocorre em vales rasos com concentração de água em superfície, que estão interligadas a rede de drenagem, auxiliando na manutenção e escoamento da água dos canais fluviais que fazem a esculturação do relevo (Figura 7).

Segundo Augustin et al., (2009), as veredas podem ser consideradas feições geomorfológicas, porque somente ocorrem ao longo de vales pouco profundos, com baixa energia hidráulica e alcançam dezenas de quilômetros, interligadas aos sistemas de drenagem regionais do centro e de parte do sudeste brasileiro.

Destaque-se que as queimadas afetam diretamente a vegetação das veredas, como se pode constatar pelas cicatrizes deixadas nos troncos e galhos da vegetação de porte arbóreo como os buritis e demais exemplares vegetais que tem seu desenvolvimento prejudicado, bem como das raízes, principalmente pela queima da matéria orgânica em profundidade no solo, provocando a morte de alguns vegetais e também o colapso do solo com o rebaixamento do mesmo e perda de matéria orgânica ocasionando sua infertilidade.

O pisoteio do gado, devido à utilização das veredas como locais de pastagens, em períodos secos, somado a retirada da cobertura vegetal natural, como a coleta do capim dourado, muito utilizado para fins comerciais, também promove alteração das veredas.

A ocorrência das veredas condiciona-se ao afloramento do lençol freático, exercendo papel fundamental na manutenção do sistema hidrológico, uma vez que as áreas úmidas do Cerrado funcionam como “esponjas ou filtros naturais” para os cursos d’água (MEIRELLES et al., 2006).



Figura 7 – Aspectos de veredas observadas na área de pesquisa.



Fonte: autor, janeiro de 2010.

Em síntese, as observações feitas quanto às características físicas e a degradação ambiental das veredas, demonstram que, apesar de sua fundamental importância, estas não estão sendo respeitadas, ainda que representem as principais fontes de água que armazenam e abastecem os cursos fluviais da área de pesquisa.

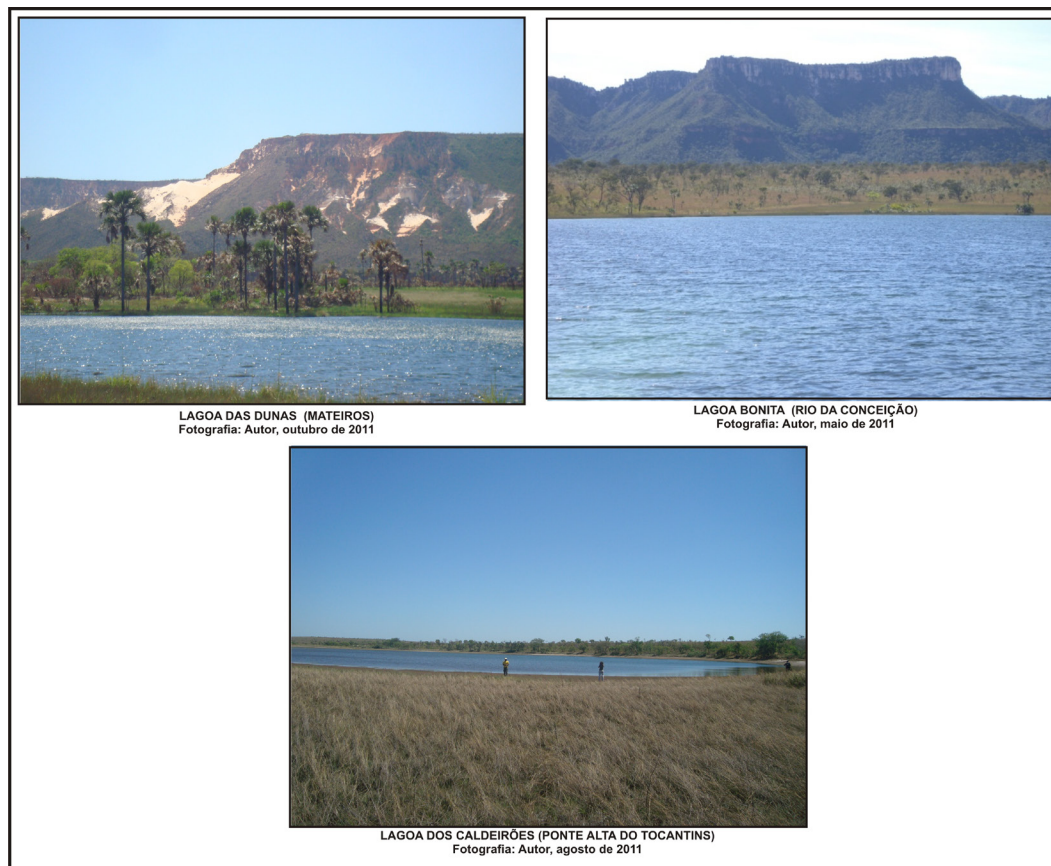
As lagoas, assim como as veredas, também estão relacionadas diretamente a rede drenagem local, uma vez que representam áreas de surgência de água em superfície, formadas pelo afloramento do lençol freático em áreas rebaixadas que ocupam áreas de planície aluvial. Desta forma, também auxiliam no armazenamento e abastecimento gradual dos cursos fluviais locais, uma vez que concentram água em períodos chuvosos, quando aumentam seu tamanho e profundidade, permitindo a continuidade de escoamentos em períodos secos, reduzindo de tamanho com possibilidade de secarem.

Segundo Guerra (1993) lagoa é uma depressão de formas variadas, principalmente tendendo a circulares, com profundidades pequenas e cheia de água doce ou salgada. Geralmente são alimentados por um ou mais rios afluentes e rios emissários o que evita seu transbordamento.

Na área de estudo, três lagoas são características: Lagoas das Dunas, localizada no município de Mateiros (TO), Lagoa Bonita, localiza-se no município de Rio da Conceição (TO) e a lagoa dos Caldeirões, localizada no município de Ponte Alta do Tocantins (TO) (Figura 8).

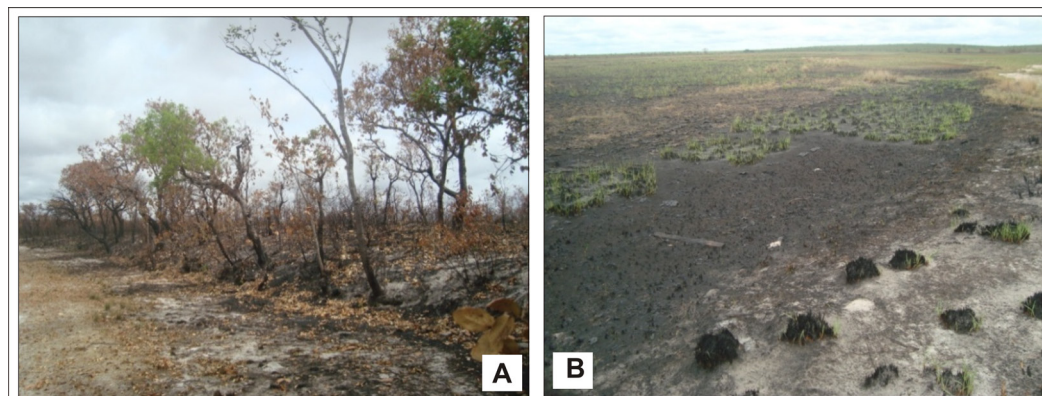
Assim como as áreas de veredas, as lagoas da área de pesquisa sofrem com a degradação ambiental ocasionada principalmente pela ação das queimadas que eliminam a cobertura vegetal das áreas marginais deixando o solo exposto aos processos erosivos que favorecem o transporte de sedimentos para o interior das lagoas assoreando-as e diminuindo sua capacidade de retenção e armazenamento de água (Figuras 9A e 9B).

Figura 8 – Aspectos das principais Lagoas encontradas na área de pesquisa.



Fonte: autor, janeiro de 2010.

Figura 9 – A– Visualização do impacto ocasionado por queimadas na margem (A) e interior (B) da Lagoa dos Caldeirões (Ponte Alta do Tocantins).



Fonte: autor, outubro de 2011.

Além das queimadas, alguns impactos favorecem o assoreamento das lagoas, a saber, a abertura de vias rodoviárias que eliminam a vegetação expondo o solo e facilitando o transporte de sedimentos para seu interior.

Considera-se que a origem destas feições, veredas e lagoas, está relacionada a exposição do aquífero presente nas rochas permeáveis da área de estudo, muitas vezes condicionados a estruturas geológicas (Figura 10).



União da Geomorfologia Brasileira, v.10, n 1, 2009. p.103-114.

BRASIL. **Lei no 9.985**. Brasília: 18 de julho de 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm)>. Acesso em: 24 fev. 2011

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 13**, de 6 de dezembro de 1990. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=110>>. Acesso em: 24 fev. 2011.

CHRISTOFOLETTI, A. **Análise morfométrica de bacias hidrográficas**. Campinas – SP: Notícia Geomorfológica, 9 (18), 1969, p. 35-64.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia Fluvial**. São Paulo - SP: Edgard Blücher, 1980.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo - SP: Edgard Blücher/ EDUSP, 1974.

CUNHA, S.B.; GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro - RJ: Bertrand Brasil, 1996.

GUERRA, A. J. T. **Dicionário Geológico Geomorfológico**. Rio de Janeiro - RJ: 1ª ed., IBGE, 1993. 446p

MEIRELLES, M. L.; FERREIRA, A.B.; & FRANCO, A.C. **Dinâmica sazonal do carbono em campo úmido do Cerrado**. Planaltina - DF: Embrapa Cerrados, 2006. 32 p. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio>>. Acesso em: 24 abr. 2012.

MILANI, J. R. & CANALI, N. E. O Sistema Hidrográfico do Rio Matinhos: uma análise morfométrica. Curitiba - PR: **R. RA'EGA**, Editora da UFPR, n. 4, 2000.

MYERS, N. R. A. et al., Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, 403, 2000.

SEPLAN. **Atlas do Tocantins**: Subsídios ao Planejamento da Gestão Territorial. Palmas – TO: Secretaria do Planejamento e da Modernização Pública – SEPLAN, Superintendência de Pesquisa e Zoneamento Ecológico-Econômico, Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico – DZE, 6 ed. 2012. 80 pag.

## Correspondência

**Sandro Sidnei Vargas de Cristo**

**E-mail:** sidneicristo@mail.uft.edu.br

Recebido em 7 de julho de 2014.

Aceito para publicação em 11 de dezembro de 2014.



## A representação e a representatividade social do Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim/RS

Mara Alini Meier\*

Luís Alberto Basso\*\*

**Resumo:** A participação nos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH) é garantida em lei, mas surgem indagações sobre se ela garante a representação efetiva da sociedade da bacia hidrográfica (BH). Desse modo, com este artigo objetivou-se analisar a representação e representatividade dos representantes do CBH do rio Vacacaí e Vacacaí-Mirim/RS. Neste estudo empregou-se a abordagem metodológica quantitativa, utilizou-se como técnicas de coleta de dados a análise de documentos do CBH e aplicou-se um questionário estruturado com os representantes do CBH. Os resultados apontaram que a representação do CBH não abarca de maneira equitativa todos os segmentos envolvidos com os recursos hídricos da BH, porém seus representantes são representativos das suas bases. Foram identificados diversos problemas relacionados a representação e a representatividade social do CBH que necessitam ser aprofundados.

\* Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Doutoranda em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

\*\* Doutor em Geografia Física e Ordenação do Território pela Universidad de Zaragoza (Espanha). Professor Associado no Departamento de Geografia da UFRGS.

## Representation and social representativeness of the Vacacaí e Vacacaí-Mirim River Basin Committee/RS

**Abstract:** Participation in River Basin Committees (CBH) is guaranteed by law, but questions about whether it ensures the effective representation of the River Basin (BH) society arise. Thus, this article aims at examining the representation and representativeness of the representatives of the Vacacaí e Vacacaí-Mirim/RS river CBH. This study employed a quantitative approach, using as data collection technique the analysis of CBH documents and applied a structured questionnaire to the CBH representatives. The results showed that the representation in CBH does not cover equitably all segments involved in water resources of the BH, but their representatives represent well their bases. Various issues related to representation and social representativeness in CBH that need to be deepened.

### Palavras-chave:

Participação social; representação e representatividade social do CBH; Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim.

### Key-Words:

Social participation; representation and social representativeness of the CBHs. River Basin Committees of the Vacacaí e Vacacaí-Mirim.

## Introdução

Com o desenvolvimento da tecnologia que coopera para o desenvolvimento industrial e agropecuário, o crescente processo de urbanização e o aumento da população mundial, verificam-se pressões cada vez maiores sobre os recursos hídricos. Com isso utilizam-se quantidades cada vez mais significativas do recurso para suprir todas as atividades que a sociedade vem desenvolvendo. Associado a isto tem-se o descarte cada vez maior de resíduos que afetam a qualidade das águas. Diante desse quadro, observa-se um processo de degradação ambiental que se amplia cada vez mais, intensificado por um modelo econômico pautado em um consumismo descomunal vigente em grande parte do mundo e no Brasil.

Nesse sentido, a água vem sendo degradada pelas mais variadas fontes de poluição e diversas substâncias. A qualidade e quantidade disponível na natureza vêm diminuindo rapidamente prejudicando ecossistemas, o abastecimento humano e os demais usos que se requer dela.

Os conflitos entre diferentes usos e interesses sobre os recursos hídricos, se expandiram com o passar dos tempos, devido à escassez qualitativa e quantitativa cada vez mais evidente desse recurso (ANA, 2011). Exemplo disso, foram as tensões existentes no Oriente Médio acerca do Rio Jordão (JACOBI, 2008).

Portanto, é necessário observar quais são as formas de organização social adequadas para se enfrentar a degradação crescente das águas e mitigar os conflitos existentes sobre o seu uso. É importante desenvolver um gerenciamento eficaz, isto é, que garanta a quantidade das águas e sua equitativa e justa distribuição (RIBEIRO, 2009).

Nesse contexto, há diversas legislações, fóruns e discussões sobre os recursos hídricos, tanto em nível internacional quanto nacional, que propõem uma gestão e gerenciamento baseados em práticas sustentáveis. Esses aspectos, de cunho teórico, necessitam ser colocados em prática, e para isso se faz necessário verificar quais são os dispositivos legais existentes e como os mesmos estão sendo efetivados.

No Brasil, assim como no Rio Grande do Sul, tem-se a legislação sobre os recursos hídricos, respectivamente a Lei nº 9.433/97 e Lei nº 10.350/94. Elas instituem a Política e o Sistema Nacional e Estadual de Recursos Hídricos. Essa nova legislação surgiu para conter uma crise de qualidade e quantidade das águas, decorrente do uso excessivo e mal organizado do recurso (MACHADO, 2003). Essas normas legais encontram-se centradas em um modelo de gestão e gerenciamento integrado, descentralizado e, principalmente, participativo. Os espaços participativos instituídos são os Conselhos de Recursos Hídricos, destacando-se os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs), locais que estimulam a participação da sociedade na negociação e tomada de decisões referentes aos recursos hídricos da respectiva bacia hidrográfica.

As práticas participativas na gestão dos recursos hídricos ainda são bastante incipientes, mas apontam para uma “nova qualidade de cidadania, que institui o cidadão como criador de direitos para abrir novos espaços de participação sociopolítica” (JACOBI, 2008, p. 14). Além disso, reforçam o significado da publicização das formas de decisão e de consolidação de espaços públicos democráticos. Por isso, os CBHs devem ser reforçados cada vez mais para que estimulem o planejamento, a participação social e a tomada de decisões que visem ao uso sustentável dos recursos hídricos e ao interesse comum.

Somente a garantia legal dos CBHs não assegura que eles estejam atingindo seus objetivos. Não se pode perder de vista que a participação é, em si, um “conceito e uma prática em disputa” (SANTOS e SAITO, 2006, p.9). Diante disso, dependendo de como a participação social é conduzida e se efetiva pode levar à sua mitificação.

A participação social que ocorre nos CBHs necessita de profundas análises, pois ela deve garantir que os anseios da sociedade sejam levados em conta no processo de decisão.

Nesses espaços, são os representantes de determinadas categorias, os responsáveis por trazer os interesses das suas bases para o processo decisório. Por isso a representação e a representatividade dos representantes que compõem os CBHs merecem atenção especial. Dessa forma, para que as reflexões sobre os CBHs avancem é necessário estruturar pesquisas que compreendam as barreiras, os entraves e as problemáticas que permeiam as atividades dessas instâncias, para que se consiga estabelecer alternativas e meios de superá-los.

Atualmente, na nova agenda da geografia política, devem ser incluídas novas questões que se apresentam nas relações entre a sociedade e seus espaços políticos. Entre eles os “conflitos distributivos emergem como uma questão geográfica e definem um campo temático que orienta o olhar para os atores sociais cujos interesses e ações moldam e são moldados por recortes espaciais aos quais esses atores atribuem valores materiais e simbólicos” (CASTRO, 2005).

Conforme Santos (1999, p.51), o espaço geográfico é “um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações”. Na área de recursos hídricos os planejamentos e as ações são definidos nos CBHs. Ali, regula-se a relação da sociedade com os recursos hídricos, que também se reflete na (re)organização do espaço geográfico. Por isso, a análise de como se estruturam esses espaços, quem participa e como tomam as decisões são aspectos importantes para a compreensão de como os recursos hídricos serão utilizados e como isso se refletirá sobre o espaço geográfico.

Diante disso, centra-se na seguinte questão: “os CBHs representam efetivamente a sociedade da bacia hidrográfica?”. Com isso, neste artigo tem-se o objetivo de analisar a representação e a representatividade dos representantes do CBH dos rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim (CBH V-VM) a fim de verificar se a sociedade participa realmente da tomada de decisões dentro dos CBHs. Isso se torna relevante, pois permite compreender como esses aspectos interferem nas decisões e ações desses ambientes, e por sua vez como atuam sobre o espaço geográfico.

## **A governança e o processo participativo dos recursos hídricos**

O conceito de governança foi criado em 1980 voltado à gestão pública, referindo-se ao desempenho governamental e à relação do Estado com os cidadãos e com suas reivindicações. Reportava-se, ainda, à atuação da sociedade civil como capaz de refazer sua interação com o Estado e o mercado nos processos decisórios, tentando reverter as relações hierárquicas em participativas (GRANJA, 2008; VALÊNCIO, 2009). Esse conceito pode também ser compreendido como:

A governança consistiria no estabelecimento de um sistema de normas inseridas em um redesenho estratégico que envolve a participação de variados atores sociais – ONGs, associações, mercado – que compartilham da capacidade governativa do Estado, na identificação dos problemas da sociedade e na formulação de políticas públicas e na sua implementação (GRANJA, 2008, p.1).

A governança é um estilo de governo democrático caracterizado por um compartilhamento de atribuições entre o Estado e a sociedade, baseando-se em um modelo representativo. Nesse ambiente, as políticas são construídas coletivamente e sem imposição; os resultados são provenientes da negociação e do consenso, onde cada ator tem direito a se manifestar, compondo um processo de interdependência coletiva. A governança envolve um processo complexo baseado na participação multi-setorial de agentes públicos e privados, usuários e sociedade. Diante disso, a boa governança envolve o planejamento e a construção política em um processo participativo (MOREIRA et al, 2013).

Ribeiro (2009) salienta que a governança implica em reunir pessoas para discutir um tema complexo e que representem o Estado e a sociedade civil, onde:

(...) a presença da sociedade civil seria a causa primeira da governança, dividiria atribuições com o Estado, mas também o pressionaria a adotar políticas públicas compatíveis com os seus interesses. O resultado seria uma teia de relações políticas que mobiliza atores estatais por meio de diversos órgãos, mais representantes da sociedade civil organizada, sejam sindicatos patronais, de trabalhadores e de outros segmentos sociais. Pode-se até mesmo institucionalizar essa prática, como se verifica no Brasil por meio dos comitês de bacia hidrográfica (RIBEIRO, 2009, p. 117).

Ainda, a governança compõe:

a noção de poder social que media as relações entre Estado e sociedade civil, como espaço de construção de alianças e cooperação, mas também permeado por conflitos que decorrem do impacto das assimetrias sociais e seus impactos no meio ambiente e das formas de resistência, organização e participação dos diversos atores envolvidos (JACOBI, 2009, p.40).

A governança na gestão das águas aparece na agenda política e acadêmica contemporânea a partir da lei federal nº 9.433/97, “como um constructo representacional de grande e crescente aceitação por evocar uma nova estrutura de poder, imbuída de novos sujeitos e práticas, configurando-se num processo político renovador” (VALÊNCIO, 2009, p.61).

No contexto da gestão hídrica a governança, como arcabouço conceitual, representa um enfoque que propõe caminhos teóricos e práticos alternativos que articulem as demandas sociais com o nível governamental. O conceito envolve leis, regulação e instituições, e também políticas e ações de governo, até iniciativas locais e redes de influência entre os mais variados atores (JACOBI, 2009).

A governança da água deve ser caracterizada pela responsabilidade social, transparência, participação e descentralização na tomada de decisões. Ela compõe um processo de construção e reforma na relação do governo com a sociedade (MOREIRA et al, 2013), em que a negociação, a comunicação e a confiança seriam necessárias, e os atores públicos, comunitários e privados cooperariam para o bem da coletividade. As arenas decisórias de pequena escala seriam valorizadas; a interação do cidadão e do Estado teriam maior efetividade; a identificação dos sujeitos envolvidos na disputa pela água se tornaria mais fácil; haveria o compartilhamento conjunto dos desafios, do acompanhamento e da avaliação das soluções estabelecidas. Além disso, torna oportuna a verbalização das demandas (empoderamento) e a fiscalização das decisões (*accountability*) (VALÊNCIO, 2009).

Em suma, a governança das águas abrange aspectos como: uma nova relação entre Estado e sociedade; participação de diversos atores sociais; negociação dos conflitos para alcançar consensos; acomodação de interesses conflitantes; compartilhamento de poder decisório em condições igualitárias; cooperação para o bem coletivo, entre outros.

Para que a governança das águas se efetive, é necessário que haja a consolidação da participação da sociedade no trato das questões que envolvem os recursos hídricos. O processo participativo decorrente tem como finalidade democratizar a gestão das águas incluindo os segmentos envolvidos. De acordo com a legislação de recursos hídricos deve haver o envolvimento da sociedade, do Estado e dos usuários da água na tomada de decisões sobre esse recurso, integrando esses atores em espaços participativos institucionalizados, como os Conselhos de Recursos Hídricos e os CBHs.

Em sentido amplo, a participação é compreendida por Teixeira (1997, p.187) como “fazer parte, tomar parte, ser parte de um ato ou processo, de uma atividade pública, de ações coletivas”. Já Modesto (1999) define a participação como a intervenção em um processo decisório qualquer. Santos e Saito (2006) e Arnstein (1969) remetem a participação a algo ativo, às disputas pelo poder e sua distribuição entre os atores envolvidos. Nesse sentido, para que a participação se efetive é necessária uma verdadeira distribuição de poder entre os atores sociais (SANTOS; SAITO, 2006).



Teixeira (1996) frisa que a participação deve proporcionar um poder compartilhado, com co-responsabilidades e respeito à autonomia da organização dos membros e/ou grupos envolvidos. Font et al. (2000) argumentam que a participação dos cidadãos em diferentes instâncias participativas deve preservar, como também potencializar a capacidade de representação do conjunto de interesses dos distintos cidadãos e grupos sociais nas decisões públicas.

Demo (2001, p. 18) define que “participação é conquista”, no sentido de processo, sendo “infindável, em constante vir a ser, sempre se fazendo”. Para tanto, ela não pode ser compreendida como uma dádiva, como concessão, como algo pré-existente, mas como um processo que precisa ser construído. Diante disso, a participação não pode ser vista como um fim em si mesma, mas como um processo que implica em uma relação de poder entre os atores envolvidos nela. Portanto, deve-se permanecer atento à real finalidade a que se presta a participação, podendo ser meramente comunicativa e consensual ou possuir uma concepção estratégica.

Acrescenta-se ainda o disposto por Santos e Saito (2006, p. 9), que afirmam que “a participação é, em si, um conceito e uma prática em disputa”. Assim, dependendo de como a participação social é conduzida e se efetiva pode levar-se à sua mitificação. Por isso, ainda há muito a ser estudado sobre os processos participativos, a fim de observar suas problemáticas e apontar soluções que possam dinamizar e torná-los mais democráticos. Dessa maneira, contribui-se para que todas as vozes sejam ouvidas e que ocorra uma verdadeira partilha de poder decisório entre os atores sociais envolvidos.

## A governança e o processo participativo dos recursos hídricos

Com a nova legislação de recursos hídricos, Lei nº 9.433/97, foram criados os Comitês de Bacia Hidrográfica. Eles são considerados como parlamentos das águas, nos quais deve ocorrer um processo decisório com participação dos diferentes atores envolvidos com os recursos hídricos da bacia hidrográfica (BH). Nos CBHs desenvolve-se um processo de tomada de decisões sobre um bem público: os recursos hídricos. Por isso, essas instâncias devem possuir uma representação democrática, onde haja ampla participação dos diferentes atores sociais, onde ocorra uma co-decisão e co-gestão do recurso água, voltada ao interesse coletivo.

Em espaços participativos o processo de tomada de decisão envolve dois aspectos: o sujeito (atores que tomam as decisões) e o processo decisório (como isso acontece) (TEIXEIRA, 1997).

No tocante aos sujeitos envolvidos, quando se trata da gestão participativa das águas, destaca-se a importância da participação da sociedade na definição das políticas públicas, programas e projetos de gestão. A participação social contribui para a democratização desse processo, além de permitir que a sociedade seja co-responsável, legitime, acompanhe e exija o cumprimento dos planejamentos coletivos pelas instâncias competentes. Assim, prevalecerão os interesses da coletividade ao invés dos particulares de setores econômicos ou do setor governamental (FRACALANZA, 2009, p. 151). Além disso, a participação da sociedade faz-se necessária porque é ela quem sofre, direta ou indiretamente, com a degradação ambiental e com as suas consequências.

O processo participativo de gestão das águas não depende apenas da participação da sociedade, mas dos demais *stakeholders* nesse processo, pois para que um CBH cumpra seu papel, a colaboração entre todos os atores é o caminho mais promissor (FRANK, 2010). Desta maneira:

Trata-se de democratizar a gestão dos recursos hídricos, de compartilhar o poder de decidir, e isto requer do poder público determinação para dividir poder e dos usuários e da sociedade civil, a determinação para compartilhar responsabilidades (ANA, 2011, p.19).

É necessário que cada sujeito envolvido no processo participativo entenda seu papel, suas responsabilidades e atribuições, bem como estabeleça canais de comunicação com suas bases e com os demais sujeitos do processo para que sua participação seja legítima. Nesse contexto, o representante deve estar preparado para defender os interesses do segmento que representa (ANA, 2011; LEAL, 2003).

Existe a necessidade de uma melhor avaliação do alcance desses espaços participativos, observando a sua composição, a atuação dos atores envolvidos, a sua legitimidade junto às suas bases e os resultados alcançados pelos mesmos. Por isso, defende-se a necessidade da análise da representação e da representatividade dos membros do CBH nesses espaços. Com isso, tem-se a finalidade de contribuir com a superação dos impasses apresentados e promover o avanço da governança da água e da participação social em instâncias participativas de gestão e de gerenciamento dos recursos hídricos, além de contribuir com a compatibilização dos interesses e com a conciliação das demandas pela água.

## A representação e a representatividade dos representantes dos CBHs

A representação nos CBHs existe quando alguém dá poder a outra pessoa para representá-la. Assim, podemos definir a representação como “ato pelo qual alguém é legalmente autorizado a agir em nome de outrem” (MELHORAMENTOS, 2012, s/p.). A representação pode ser entendida como o ato de substituir determinado grupo, segmento ou indivíduo na defesa de seus interesses gerais. Nesse sentido, Pitkin (1967) definiu representação política como uma relação que conecta representantes e representados. O representante possui legitimidade em função de sua autorização e prestação de contas aos representados, respondendo aos anseios daqueles que representa. Leal (2003) adverte que essa relação, para ser democrática, deverá ser desenvolvida de maneira visível e transparente, garantindo a legitimidade da representação.

Espaços participativos, como os Conselhos de Políticas Públicas e os CBHs, possuem estrutura semelhante e são compostos por representantes. Esses representantes se encontram em nome de diversos segmentos sociais e estruturam a representação desse espaço.

A representação dos espaços participativos deve garantir que todos os interesses e visões dos atores sociais estejam representados de forma equilibrada no processo de tomada de decisões, democratizando o processo. Para que isso ocorra, a representação deve ser: plural, com o intuito de assegurar a heterogeneidade dos atores que se envolvem com a questão em debate; significativa para a base representada; equânime, em que os diversos atores tenham a possibilidade de participar de forma igualitária; distribuída socialmente, sem a estruturação de pólos de poder político. E, ainda, é importante que os representantes ocupem as vagas disponíveis e se façam presentes nas reuniões, além de participarem ativamente das discussões. Se todos esses aspectos se concretizarem, será possível estruturar uma representação que garanta a igualdade de direitos entre os atores na sua participação, distribuindo igualmente o poder de decisão.

Nesse sentido, compreende-se a representação do CBH em dois momentos:

1º Momento: A representação dos *stakeholders* (por setor e por categoria) compoem os membros<sup>1</sup> da plenária do CBH.

2º Momento: os representantes escolhidos pelos membros do CBH.

Esses dois momentos são influenciados por vários fatores (como veremos no presente artigo).

A representação equitativa por si só não garante uma participação democrática, porém é o primeiro passo para que ela ocorra. É necessário agregar à representação um outro elemento: a representatividade dos sujeitos no processo participativo.

<sup>1</sup> Como mencionado acima, será utilizado o termo membro para a instituição ou organismo com assento no CBH, e *representante* de um membro é a pessoa que por ele for credenciada junto ao CBH (RS, 1996).

Compreende-se a representatividade como a “qualidade da representação entre o representante e o segmento social para quem está dirigida a representação” (NEDER, 2002, p. 201), acrescenta-se a “qualidade de alguém (representante) expressar os interesses de um grupo, o qual ele representa e que possa exprimir não somente a sua opinião individual, mas a do conjunto de pessoas” (ANA, 2011, p.35).

Nesse sentido o representante, para que seja representativo deve conhecer, defender e encaminhar para a discussão, nos espaços participativos, os interesses e demandas da base que representa, isto é, interesses coletivos (LEAL, 2003). Diante disso, devem intervir nos espaços participativos como mediadores, encaminhando as demandas da base. Para isso os representantes devem apresentar uma interação significativa com a base, possuir engajamento no processo participativo e dispor de características que os capacitem a defender os interesses e as opiniões da base, proporcionando uma partilha de poder decisório.

A representatividade dos representantes do CBH é compreendida em dois momentos distintos:

1º momento: a representatividade dos membros do CBH em nome dos interesses da sociedade, dos usuários ou do poder público envolvidos com as águas na BH.

2º momento: a representatividade dos representantes em exprimir os interesses da sua instituição de origem<sup>2</sup>. E para que isso aconteça vários fatores intervêm nesse processo, como:

a) A capacidade que o representante tem de articular-se com a sua base, possuindo as seguintes finalidades: colher opiniões, sugestões e posicionamentos para serem levados às reuniões do CBH, garantindo os interesses dessa base no processo de tomada de decisões (LEAL, 2003); e divulgar às suas bases as informações e decisões emanadas do CBH.

b) Qualidades individuais dos representantes e os recursos disponíveis para participar, como: a experiência que possui sobre a gestão dos recursos hídricos, conhecimento sobre a BH, a qualificação técnica e política dos representantes, conhecimento sobre o funcionamento do CBH, engajamento dos representantes na participação, entre outros.

c) A capacidade de articulação do representante com os demais representantes no CBH.

Destarte, a representação e a representatividade dos representantes do CBH devem possibilitar que todos os segmentos da sociedade estejam presentes e tenham as mesmas condições de intervir no processo decisório do CBH. Porém, se a representação e representatividade privilegia algum setor este, por sua vez, tem seus interesses garantidos, enquanto os demais são negligenciados. Essas ações e decisões irão privilegiar parte dos interesses envolvidos com os recursos hídricos, tornando-se pouco democrático. Por sua vez essas decisões e ações irão afetar o modo como utilizam-se os recursos hídricos e também (re)organizam o espaço geográfico.

<sup>2</sup> Somente este momento será tratado no presente artigo.

## Metodologia

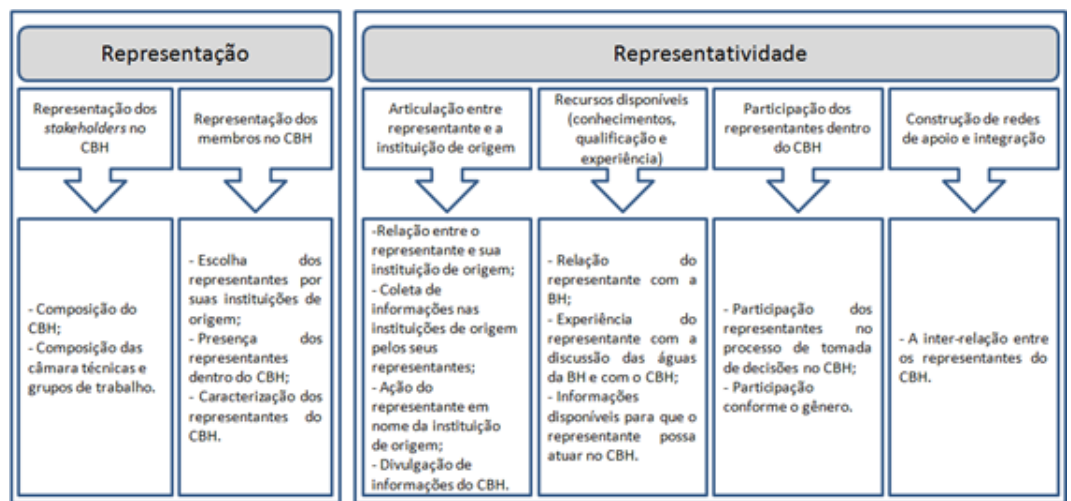
O presente artigo possui como objetivo analisar a representação e a representatividade dos representantes do CBH V-VM, a fim de verificar se a sociedade participa realmente da tomada de decisões dentro dos CBHs, identificando os problemas desse processo.

A abordagem metodológica empregada nesta pesquisa é quantitativa. Ela se fundamenta no pensamento dedutivo; define variáveis de pesquisa e examina as relações entre as mesmas; se atém à medição numérica; tem a pretensão de generalizar os resultados através de amostras representativas (NEVES, 1996; FREITAS et al., 2000; TERENCE; FILHO, 2006; SAMPIERI et al, 2006).

O tipo de pesquisa a ser empregado será o *survey* (levantamento), que é a obtenção de

dados ou informações sobre características de um grupo de pessoas, objetivando produzir descrições quantitativas, mediante um instrumento de pesquisa (FREITAS et al., 2000). As técnicas de coleta de dados empregadas serão a análise de documentos do CBH, como a listagem de seus membros e representantes, e a aplicação de um questionário estruturado com questões fechadas com os representantes titulares e suplentes do CBH. O tratamento dos dados será quantitativo mediante cálculos de frequência das respostas obtidas, empregando porcentagem. Os indicadores utilizados para a análise da representação e da representatividade dos representantes do CBH podem ser vistos na Figura 1 a seguir:

Figura 1 – Localização de Buritizeiro na mesorregião Norte de Minas.



Fonte: elaborado pelos autores.

<sup>3</sup> A legislação estadual de recursos hídricos nº 10.350/94 define que os CBHs serão compostos por três segmentos: Categoria dos usuários da água possuirá 40% das vagas, Categoria população da bacia hidrográfica possuirá 40% das vagas e Categoria do poder público com 20% das vagas do CBH.

O questionário foi aplicado no dia 08 de novembro de 2013 em reunião ordinária do CBH. Os membros que não estiveram presentes na reunião receberam o formulário de perguntas por e-mail, encaminhados pela secretária executiva do CBH.

## Resultados

### Representação do CBH dos rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim

O CBH é composto de 35 vagas para membros titulares, sendo 14 vagas (40%) para os usuários, 14 vagas (40%) para a população da bacia e 7 vagas (20%) para o poder público Estadual e Federal. Cada vaga de titular possui uma vaga de suplente. Dessa forma, a composição do CBH cumpre com o disposto pela legislação estadual de recursos hídricos<sup>3</sup>, garantindo uma divisão harmônica dos votos entre os setores representados nessa instância e assegurando uma presença equilibrada dos diferentes interesses no processo decisório.

No entanto, ao analisar as vagas titulares realmente ocupadas pelos membros, observa-se que no total 27 estão ocupadas (77%). Das vagas preenchidas 12 são ocupadas pelos usuários da água (44%), 12 pela população da BH (44%) e 3 pelo poder público (11%). Dos 27 membros, 25 indicaram nomes de representantes para ocupar as suas vagas. Um membro da população da BH e um do poder público não indicaram representantes, consequentemente não ocupam suas respectivas vagas. Assim, a composição do CBH muda para: usuários 12 vagas (48%), população

da BH 11 vagas (44%) e poder público 2 vagas (8%) preenchidas. Dessa forma, observa-se que a representação do CBH não cumpre o estabelecido pela legislação estadual de recursos hídricos, sendo que o setor dos usuários da água possui a maior representação e o setor do poder público encontra-se quase sem representação no CBH.

Os dados sugerem que o setor da população da BH, que tradicionalmente encontrava-se excluída do processo de tomada de decisões, permanece em desvantagem nesse processo, pois possui representação menor do que o setor dos usuários da água no CBH. Os usuários da água e o poder público eram os tradicionais detentores de influência sobre as decisões de gabinete sobre as águas. Nota-se que os usuários da água permanecem como os principais tomadores de decisão dentro do CBH e o poder público quase não possui representação, praticamente não participando dessa instância. Com isso, pode-se dizer que não existe uma representação equitativa dos diferentes *stakeholders* e de seus interesses no processo de tomada de decisões sobre as águas na BH, consequentemente não ocorre uma efetiva partilha de poder entre eles no CBH.

A composição dos suplentes é a mesma dos titulares, pois cada titular possui o seu suplente. Uma das estratégias utilizadas para preencher as vagas de suplência é a entidade membro, que já possui a vaga de titular, pleitear a respectiva vaga de suplência. Isso ocorre em 92% do setor dos usuários da água, 83% do setor da população da BH e em 67% do setor do poder público. Diante dessa estratégia observa-se a redução da diversidade sociopolítica na composição do CBH, dificultando a representação dos vários grupos sociais e dos interesses envolvidos na questão das águas.

A legislação estadual de recursos hídricos define que os municípios devem compor o setor da população da BH. Entretanto, no CBH V-VM não existem vagas destinadas a essa categoria nesse setor, não cumprindo a legislação. Porém, pode-se notar que o setor da população da BH está representada apenas por entidades da população. As prefeituras encontram-se representadas apenas no setor dos usuários, nas categorias de abastecimento público, esgotamento sanitário e drenagem, totalizando 4 vagas ocupadas, o equivalente a 15% das vagas do CBH.

Quanto à participação dos representantes em instâncias dentro do CBH, como as Câmaras Técnicas (CTs) e Grupos de Trabalho (GTs), verifica-se que poucos representantes possuem participação nas mesmas, respectivamente 17% e 8% do total de representantes participam das mesmas. Entre os representantes presentes nas CTs, 25% são do setor da população da BH e 14% são do setor dos usuários da água. Todos os representantes que compõem os GTs pertencem ao setor dos usuários da água. O setor do poder público não participa dessas instâncias.

Essas instâncias são estratégicas dentro do CBH, pois possuem a função de apoiar a tomada de decisões desse espaço, porém poucos representantes compreendem a importância das mesmas. Observa-se que o setor da população da BH possui maior poder sobre as atividades das CTs, e o setor dos usuários da água controlam os GTs. Assim, essas instâncias não representam igualmente os setores do CBH, podendo ser consideradas como ferramentas de manipulação do CBH por alguns grupos, garantindo interesses particulares e não coletivos.

Ao analisar o perfil dos representantes teve-se como objetivo verificar se a representação do CBH é plural e distribuída socialmente, características que revelam a natureza pública e democrática desses espaços. As características analisadas foram o gênero, a idade, a renda mensal e o nível de formação dos representantes. A partir das respostas obtidas verificou-se que existe uma diversidade importante das características observadas, pois o CBH está composto por homens e mulheres, representantes com idades entre 20 e 60 anos, renda mensal que varia de um a 20 salários mínimos e formação que se estende do fundamental incompleto a pós-graduação. No entanto, identificou-se uma concentração de representantes do sexo masculino (75%), idade superior aos 40 anos (67%), renda mensal superior aos cinco salários mínimos (75%) e formação em nível superior (83%), onde 58% possuem nível de pós-graduação. Diante disso, nota-se que existe polarização do perfil dos representantes, o que não garante a representação equitativa de todos os grupos sociais no processo de negociação sobre as águas no CBH.

Entre os representantes do CBH 75% são homens e 25% são mulheres. A composição mais desigual encontra-se no setor dos usuários da água, em que os homens (85%) possuem representação superior a média do CBH. Já a representação de homens e mulheres no setor da população da BH segue a média do CBH. E no setor do poder público ocorre o inverso, as mulheres (68%) são maioria na sua composição. Pode-se constatar que a representação do CBH não inclui em proporção igualitária homens e mulheres. Assim, os diferentes olhares e identidades não são levados igualmente em consideração no momento da discussão das águas, não possibilitando uma efetiva partilha de poder entre eles nesse processo.

Das vagas de titular ocupadas no CBH, pode-se observar que 68% delas são ocupadas por homens e 32% por mulheres. Com isso, constata-se o papel secundário que as mulheres exercem dentro dos CBHs, não tendo influência significativa sobre a tomada de decisões nessa instância, enquanto que os homens detêm esse poder.

A idade dos representantes concentra-se na faixa acima dos 40 anos (67%). O setor dos usuários da água possui 57% dos seus representantes com idade acima dos 50 anos, o setor da população da BH têm 50% dos seus representantes com idade entre 40 e 50 anos e 100% dos representantes do setor do poder público apresentam idade entre 30 e 40 anos. Os mais jovens representantes, entre 20 e 30 anos de idade encontram-se em pequena porção nos setores da população da BH (25%) e dos usuários da água (14%). Esses dois setores apresentam a maior diversidade de faixas de idade, indo desde os 20 anos até os 60 anos.

A renda mensal dos representantes concentra-se acima dos cinco salários mínimos (75%). A margem entre cinco e dez salários mínimos é a mais expressiva nos três setores, onde o setor do poder público possui 100%, o setor dos usuários têm 71% e o setor da população da BH apresenta 50% dos seus representantes com essa margem de renda. Porém os maiores salários (entre dez e 20 salários) encontram-se no setor da população da BH em pequena porção (25%). A representação do CBH é formada principalmente pela classe social mais alta, que controla as atividades do CBH, enquanto que os segmentos da sociedade que são desprivilegiados economicamente encontram-se praticamente excluídos da discussão e da tomada de decisões sobre as águas nos CBHs.

O nível de formação dos representantes é alto e possui expressão significativa no nível de ensino superior (83%), principalmente nos setores do poder público (100%) e dos usuários da água (86%). O setor dos usuários também possui a menor formação existente (fundamental incompleto) com 14%. Dos representantes que possuem nível superior, 80% possuem pós-graduação (entre completa e incompleta). O nível de pós-graduação é mais expressivo nos setores do poder público (100%) e da população da BH (75%). Pode-se verificar que o grupo dos usuários possui a maior diversidade de níveis de formação, indo do ensino fundamental até a pós-graduação.

Em suma, a partir da análise do perfil dos representantes pode-se dizer que a representação do CBH é bastante heterogênea. No entanto, ela não é distribuída socialmente, pois concentra-se em alguns grupos sociais, não podendo ser considerado um espaço efetivamente democrático. Os grupos com maior representação dentro do CBH são: os homens, a classe social de maior poder aquisitivo, pessoas com nível de formação elevada e idade maior. E os grupos com menor representação são: as mulheres, os jovens e pessoas com nível de renda e instrução baixos. Nota-se que o CBH reproduz as desigualdades e exclusões presentes na sociedade brasileira, constituindo um espaço de fortalecimento dessas desigualdades sociais.

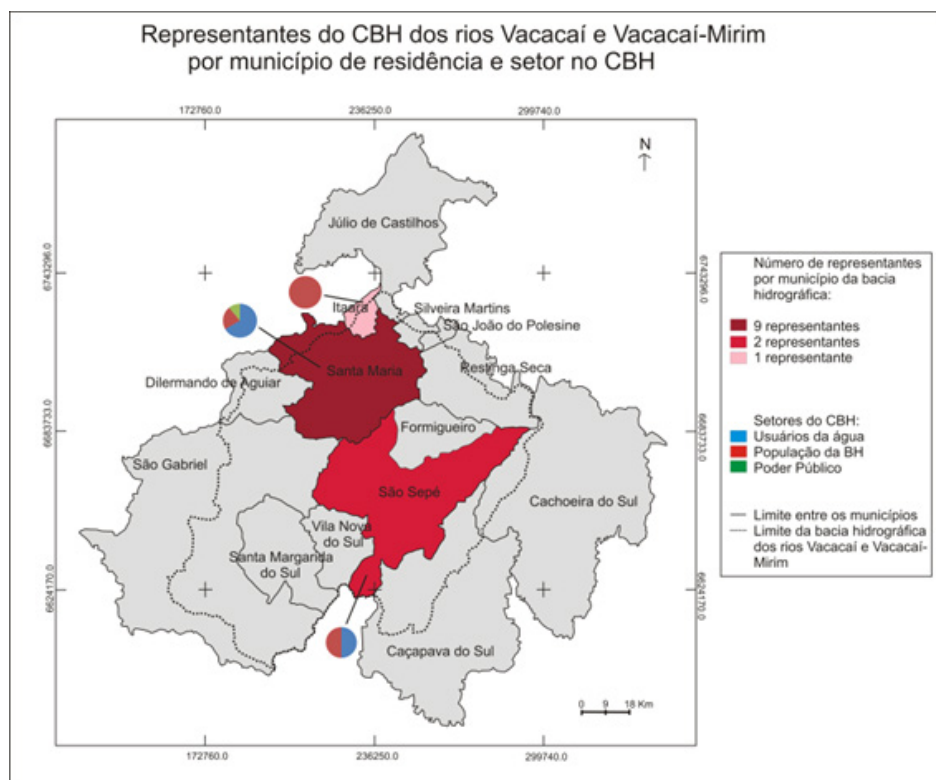
Ao analisar a presença dos representantes no CBH observou-se que 58% deles participam de todas as reuniões do CBH. 100% dos representantes do setor da população da BH afirmaram comparecer a todas as reuniões. Entre os representantes do setor dos usuários da água 57%, e do setor do poder público 100%, afirmaram não participar de todas as reuniões. Os representantes do setor da população da BH são os mais assíduos nas reuniões, conseguindo defender seus interesses de forma mais eficiente do que os representantes dos outros setores, que possuem menor

presença dentro dessa instância. Dessa maneira, os representantes do setor da população da BH ao estarem mais presentes nas plenárias conseguem acompanhar todo o processo de negociação e intervir em maior número de decisões, assim possuem uma representação mais significativa.

Os representantes apresentaram como principal justificativa para as suas faltas nas reuniões do CBH: os compromissos profissionais (43%). Essa justificativa teve nos setores dos usuários 50% e na população da BH 40% das respostas. A segunda justificativa mais expressiva, com 14% das respostas, foi a pauta das reuniões com assuntos pouco interessantes, que desmotiva os representantes a comparecerem às reuniões do CBH. No setor da população da BH 20% e no setor dos usuários da água 12% dos representantes apontaram essa resposta. No setor do poder público foi apontada a questão do representante ser suplente como único motivo para a falta nas reuniões. A incompatibilidade entre compromissos profissionais e reuniões do CBH ocorre principalmente porque elas acontecem em horário comercial. Uma das possibilidades para solucionar esse problema seria realizar as reuniões em horário alternativo, que não coincidissem com o horário de trabalho dos representantes. Com isso, seria possível aumentar a frequência dos representantes e agregar maior número de pessoas às reuniões do CBH.

Todos os representantes moram na BH onde se localiza o CBH. Dos 14 municípios pertencentes a BH apenas três (21%) encontram-se representados: Santa Maria, São Sepé e Itaara. Observa-se que a distribuição geográfica dos representantes sobre a BH não é uniforme, havendo concentração em municípios que se encontram no centro da BH (no sentido norte-sul). A maior concentração ocorre no município de Santa Maria, com 75% (local onde sempre ocorrem as reuniões), São Sepé com 17% e Itaara com 8% dos representantes. Somente Santa Maria possui representantes dos três setores, onde os usuários da água possuem 67%, população da BH 22% e poder público 11% dos representantes. Itaara possui somente representantes do setor da população da BH e São Sepé possui representantes dos usuários da água e da população da BH com 50% cada um. Na Figura 2 pode-se verificar a distribuição dos representantes pelos municípios da BH e os setores a que pertencem no CBH.

Figura 2 – Representantes do CBH V-VM por município de residência e por setores do CBH.



Em resumo, pode-se destacar que a representação do CBH possui diversas problemáticas, entre as principais estão: a falta de cumprimento prático das prerrogativas da legislação estadual de recursos hídricos sobre a composição dos CBHs; falta de equidade na representação dos setores na composição do CBH e nas CTs e GTs; concentração do perfil dos representantes em alguns grupos sociais; e a totalidade da BH não se encontra representada no CBH. Entre os setores são os usuários da água e a população da BH que possuem uma representação mais efetiva dentro do CBH, enquanto o setor do poder público possui a representação mais tímida dentro dessa instância.

Conclui-se que a representação do CBH não inclui todos os stakeholders de forma equilibrada no processo decisório sobre as águas, o que leva a caracterização como um espaço pouco democrático. Nesse sentido, é necessário estruturar estratégias para resolver os problemas que a representação desse espaço apresenta, para que todos os atores sociais estejam igualmente representados e tenham os seus interesses garantidos no processo decisório sobre as águas da BH.

### Representatividade dos representantes do CBH dos rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim

Para que os representantes sejam representativos e possam atuar como verdadeiros representantes das entidades de origem é necessária a estruturação de vias de comunicação entre representantes e representados. Dessa forma, o representante conhece os interesses e as demandas dessa base para que possa defendê-los no CBH. A base fica sabendo o que acontece no CBH, pode expressar a sua opinião a respeito do que vem sendo discutido nessa instância e controla a ação de seu representante. Permite ainda aos representantes colher opiniões e construir posições junto à base sobre assuntos do CBH, e prestar contas da sua ação dentro dessa instância. Nota-se que no CBH essa interação ocorre entre representantes e entidades de origem, porém com ressalvas quanto à efetiva representação dos interesses da base no CBH.

Todos os representantes possuem interação com sua instituição de origem para tratar de assuntos vinculados ao CBH. Os principais motivos para que eles estabeleçam essa relação se deve a: construção de posições junto à entidade de origem para ser utilizada nas discussões do CBH (35%) e para a divulgação de informações do CBH à entidade de origem (35%). Os representantes do setor dos usuários da água (30% para cada um) e os representantes do setor da população da BH (respectivamente 50% e 33%) apontam esses dois motivos como os mais expressivos, os representantes do setor do poder público tem como único motivo a divulgação de informações do CBH para a entidade de origem.

O principal canal de comunicação utilizado para esse contato é a conversa informal do representante com pessoas que fazem parte da entidade de origem (57%). A utilização desse canal é expressivo entre os representantes do setor dos usuários da água (71%) e entre os representantes do setor da população da BH (50%), já o poder público utiliza como único meio de interação a conversa informal com a presidência da entidade. Consta-se que a interação entre representantes e representados existe, porém o canal de comunicação utilizado não possibilita uma relação mais profunda com a maioria das pessoas que compõem a entidade de origem. A princípio os representantes não parecem ser representativos do conjunto de sua entidade, mas de alguns grupos dentro dele.

Entre os representantes, 75% coletam assuntos/opiniões junto às suas entidades de origem para serem utilizadas nas discussões do CBH. Todos os representantes da população da BH e 71% dos representantes dos usuários da água coletam assuntos e opiniões, no



entanto o poder público não realiza essa coleta junto às suas instituições. A via de comunicação para essa finalidade, em 54%, foi a conversa informal com pessoas pertencentes à entidade. Entre os representantes do setor dos usuários da água (50%) e o setor da população da BH (50%) essa via foi a principal. Observa-se que os representantes estruturam sua ação no CBH baseados nos interesses da base, porém existem ressalvas sobre esses interesses serem do conjunto da base ou de alguns grupos dentro dela.

A coleta de assuntos e opiniões junto à base é relevante para que o representante saiba qual a posição da mesma sobre os assuntos a serem tratados pelo CBH, pois eles não podem perder de vista que são representantes e devem defender os interesses da sua base e não os seus próprios. Dos três setores pode-se inferir que os representantes da população da BH e dos usuários da água são os mais representativos de sua base, pois buscam coletar assuntos/opiniões junto as suas bases. Enquanto isso, os representantes do setor do poder público não realizam essa atividade.

A maioria dos representantes (58%) não possuem regras para atuar dentro do CBH em nome de suas entidades de origem. 57% dos representantes dos usuários da água e 100% do poder público não possuem regras, já 50% dos representantes da população da BH possuem regras. Os representantes que possuem regras afirmaram, em 60%, que elas são formais. Todos os representantes da população da BH afirmaram possuir regras formais, enquanto que 67% dos representantes dos usuários possuem regras informais. As regras sobre a atuação dos representantes formuladas por suas instituições de origem são consideradas mecanismos de controle desses representantes, assim garantindo que eles defendam os interesses da base. Nota-se que menos da metade dos representantes são controlados por suas bases, possuindo liberdade para participarem dos CBHs. No entanto, surgem dúvidas sobre se os representantes realmente defendem os interesses de sua base ou apenas os seus dentro dessa instância, devido à liberdade que possuem.

A postura utilizada pelos representantes nas discussões do CBH está baseada principalmente na utilização da opinião coletada e discutida na entidade de origem (64%). Esse aspecto possui destaque nos três setores do CBH, visto que o setor do poder público possui 100%, o setor da população da BH com 80% e o setor dos usuários da água com 50% dos seus representantes com essa postura. Nesse contexto, para que um representante tenha representatividade de sua base, espera-se que ele defenda os interesses da mesma, por isso é necessário que eles construam junto à base uma posição e uma postura a ser sustentada nas discussões e tomada de decisões no CBH. Dessa forma, os mais representativos da base são os representantes do setor do poder público.

Todos os representantes afirmaram receber a pauta das reuniões com antecedência. Porém, 58% dos representantes não a discutem com a sua entidade de origem e essa tendência encontra-se presente nos três setores do CBH. As justificativas apresentadas para a não discussão da pauta foram: pautas com temáticas pouco interessantes à entidade de origem, o não interesse da instituição de origem em discutir as temáticas do CBH e o recebimento da pauta com pouco tempo de antecedência, o que inviabiliza a sua discussão com a base. A discussão das pautas é considerada um meio para a interação entre representantes e representados, pois permite ao representante conhecer a opinião da sua base sobre os assuntos a serem tratados no CBH, podendo construir uma posição que seja compatível com os interesses da mesma. No entanto, no CBH pouco vem sendo desenvolvido a esse respeito.

Outro aspecto que qualifica a atuação dos representantes na defesa dos interesses da sua base no CBH é a interação e a estruturação de alianças entre os representantes que compartilham do mesmo posicionamento nos assuntos tratados nessa instância. Essas alianças contribuem para uma defesa mais efetiva dos interesses pelos representantes. No CBH ocorre essa interação, o que qualifica a defesa dos interesses das bases pelos

representantes.

Dentro do CBH ocorre a interação entre os representantes, 83% deles afirmaram realizá-la. Somente os representantes do setor do poder público não desenvolvem interações com outros representantes. A conversa informal foi apontada por 54% dos representantes como meio de interação entre eles. Esse meio é utilizado por 60% dos representantes do setor da população da BH, e os representantes do setor dos usuários encontram-se divididos entre reunião formal e conversa informal (50% cada um).

Essa interação ocorre principalmente pelo interesse dos representantes em realizá-la, sendo que 70% deles apontaram essa resposta, havendo pouca interferência da entidade de origem como incentivadora da mesma. Apenas 17% dos representantes identificaram problemas para a interação entre os representantes e o motivo apresentado é a falta de tempo para tal atividade.

Outros indicadores também podem ser utilizados para a caracterização da representatividade dos representantes do CBH, como: os conhecimentos sobre o seu papel no CBH e sobre o funcionamento dessa instância; experiência dentro do CBH e com a realidade da BH; qualificação política e técnica; acesso a informações, entre outros. Esses indicadores permitem aos representantes atuar de maneira efetiva no processo de negociação dentro do CBH e defender os interesses da sua base de forma igualitária, partilhando o poder decisório entre os representantes. Entre os aspectos que caracterizam positivamente a representatividade dos representantes no CBH V-VM estão: o conhecimento sobre a história do CBH, a ampla experiência que possuem na BH, e a participação em atividades de capacitação, o que garante a sua qualificação.

O CBH possui 15 anos de existência e seus representantes participam do mesmo em períodos de tempo bastante diversificados, com predomínio do período entre zero e quatro anos (50%), principalmente do setor da população da BH (50%) e do setor do poder público (100%). Esses representantes participam do CBH a pouco tempo, tendo pouca experiência nas atividades dessa instância. Já o setor dos usuários da água possui a maior parcela de representantes que participam do CBH a mais tempo, entre 8 e 15 anos (43%). Com isso nota-se que os representantes mais novos dentro do CBH correm o risco de terem sua participação prejudicada por possuírem pouco conhecimento sobre o funcionamento desse espaço, sendo facilmente influenciados pelos representantes mais experientes. Assim, os representantes dos usuários possuem vantagens sobre os representantes da população da BH e do poder público, quanto à sua atuação dentro do CBH.

Entre os representantes, 83% foram chamados a fazer parte do CBH por sua entidade de origem e 17% iniciaram a participação por interesse próprio, levando à procura da entidade de origem para tornar-se representante da mesma. No setor dos usuários 86% e no setor da população da BH 75% foram chamados pela entidade para participarem do CBH, enquanto que 100% dos representantes do poder público iniciaram a participação por interesse próprio. Pode-se inferir que os setores dos usuários e da população da BH encontram-se representados no CBH pelo interesse das instituições, que escolheram seus próprios representantes. Já no setor do poder público a iniciativa não é da instituição, mas sim de pessoas interessadas em participar do CBH. Isso demonstra o desinteresse desse setor em participar do CBH. Nesse contexto, surgem indagações sobre se o representante escolhido pelas instituições é apropriado para representá-los, e se as pessoas que procuraram as entidades para tornarem-se seus representantes são representativas dessa base.

A maior parte dos representantes (83%) possui conhecimento sobre a história do CBH. Todos os representantes da população da BH e 86% dos usuários da água afirmaram possuir esse conhecimento, enquanto o setor do poder público não o possui. Essas informações foram disponibilizadas principalmente pelos CBHs, 54% dos representantes apontaram essa fonte. Nenhum representante apontou os meios de comunicação

como fontes dessas informações, isso porque quase não se encontram notícias sobre o CBH nesses meios.

O CBH tem 75% de seus representantes morando a mais de 20 anos na BH, visto que 100% dos representantes do setor dos usuários e da população da BH moram a mais de 10 anos na BH. Já o poder público possui menor tempo de moradia na BH, todos moram a menos de 5 anos. Os setores dos usuários da água e da população da BH possuem representantes com maior conhecimento e experiência sobre a realidade vivenciada pela BH. Pode-se inferir que os representantes possuem uma ampla vivência com o seu espaço cotidiano, o que facilita (re)conhecer as principais problemáticas que envolvem o uso dos recursos hídricos. A experiência dos representantes contribui para uma tomada de decisão baseada na realidade da BH, tendo assim maior probabilidade de êxito na implementação dessas decisões. Dessa forma, os representantes atuam de forma qualificada dentro do CBH.

Dos representantes 83% participam de atividades de capacitação, com destaque para os representantes da população da BH (100%) e dos usuários da água (86%), no entanto os representantes do poder público não participam dessas atividades. As principais atividades de capacitação que os representantes participam são: as palestras promovidas pelo CBH (27%) e as atividades de educação ambiental (27%). Essas duas atividades prevalecem no setor da população da BH (37% cada um) e no setor dos usuários da água (22% cada um).

Os CBHs são espaços de negociação que possuem como objetivo realizar a gestão integrada dos recursos hídricos com outros planejamentos da BH em diversas áreas, por isso os CBHs não podem permanecer isolados dos espaços que tratam desses planejamentos. Entretanto, não pode-se perder de vista que a BH está integrada com outras BHs, por isso o CBH deve articular-se também com espaços participativos fora deste recorte espacial. Essa integração contribui para a troca de experiências e a estruturação de planejamentos e ações articuladas, o que fortalece esses espaços e torna-os mais eficazes no alcance de seus objetivos. Um dos caminhos que podem ser trilhados para que essa articulação ocorra é mediante a participação dos representantes do CBH em outros espaços participativos, dentro e fora da BH, como em outros CBHs. Com isso, é possível destacar a possibilidade dos representantes em estruturar alianças com outros atores sociais e fortalecer a defesa dos interesses da sua base junto à plenária do CBH.

Observa-se que os representantes do CBH não possuem uma participação expressiva em outros CBHs e espaços participativos fora da BH, porém a maioria participa de espaços participativos dentro da BH. Consequentemente as chances de estruturar um planejamento integrado dos recursos hídricos com outros espaços fora da BH são dificultados, mas o planejamento integrado dos RH com outros planejamentos dentro da BH parecem estar garantidos. Dessa forma, a defesa qualificada dos interesses das bases representadas no CBH por seus representantes amplia-se significativamente.

Os representantes em 83% não participam de outros CBHs. Apenas 29% dos representantes dos usuários afirmaram participar. Além do CBH V-VM eles pertencem também ao CBH do rio Pardo e do CBH do rio Ibicuí.

Entre os representantes 67% possuem participação em outros espaços dentro da BH, e 33% possuem participação em espaços fora da BH. Os representantes do setor da população da BH foram os que mais participaram de espaços dentro da BH (75%) e os representantes do setor dos usuários da água foram os que mais participaram de espaços fora da BH (43%). Os representantes do setor do poder público não participaram de nenhum espaço participativo.

Os principais espaços que os representantes participam dentro da BH são: entidades profissionais (31%) e os conselhos de meio ambiente (25%), com destaque para o setor da população da BH (cada um com 33%). Fora da BH os principais espaços parti-

participativos que os representantes participam são os sindicatos (40%), com destaque para os representantes do setor dos usuários da água (50%); e os representantes da população participam do CREA (100%).

Os representantes apontaram como principais motivos que dificultam a representatividade no CBH: a falta de informações disponíveis aos representantes (20%), a falta de capacitação teórica e técnica dos representantes (20%) e a falta de resultados práticos e concretos atingidos pelo CBH (20%). No setor dos usuários 30% dos representantes destacaram como principal justificativa a falta de capacitação teórica e técnica. No setor da população da BH 50% citaram a falta de resultados práticos do CBH, e no setor do poder público 100% afirmaram ser a falta de informações disponíveis.

São aparentemente contraditórias as respostas apresentadas ao longo do texto com as da última questão apresentada sobre a representatividade. Os representantes mesmo possuindo um nível de formação alto e participando de atividades de capacitação, a falta de informações disponíveis e a capacitação teórica e técnica são apontadas como obstáculos a sua representatividade. Isso pode ocorrer, pois as informações que estão sendo disponibilizadas não estão contribuindo significativamente para a atuação dos representantes no CBH, não possibilitando a defesa dos interesses de suas bases com qualidade. Diante disso, faz-se necessário observar os outros problemas que acometem esses aspectos e propor alternativas para que sejam mais eficazes.

Em resumo, pode-se afirmar que os representantes do CBH possuem representatividade, porque conhecem e têm as condições necessárias para defender os interesses das suas bases com qualidade. Os aspectos que demonstram essa representatividade são: todos os representantes interagem com as suas bases a fim de tratar de assuntos do CBH; ocorre a coleta de assuntos e opiniões pelos representantes nas entidades de origem sobre os assuntos discutidos no CBH; a postura utilizada pelos representantes nas discussões do CBH está embasada na opinião coletada e discutida com a base; existe interação entre os representantes do CBH; e os representantes possuem características que colaboram com a defesa dos interesses da sua base. Os setores que possuem representatividade mais significativa de sua base são os representantes da população da BH e dos usuários da água, o poder público é o menos representativo.

## Considerações finais

Ao analisar os indicadores da representação e da representatividade dos representantes do CBH V-VM, observou-se que a representação encontra-se comprometida, não garantindo que todos os segmentos envolvidos com a questão das águas estejam equitativamente presentes nesses espaços. Porém, os representantes que encontram-se no CBH são representativos da sua base e possuem condições que possibilitam defender os interesses da mesma com qualidade.

Entre os setores que compõem o CBH identificou-se que o setor que possui maiores dificuldades para que sua representação esteja garantida e que seus representantes sejam representativos é o poder público. Já o setor dos usuários da água e da população da BH são os que menos possuem problemas para garantir a sua representação e são os mais representativos no CBH.

Observou-se que o CBH V-VM possui diversas problemáticas que acometem a sua representação e representatividade dos seus representantes. Faz-se necessário analisar mais profundamente essas problemáticas, a fim de melhor compreendê-las e estabelecer alter-

nativas para minimizá-las. Diante disso, pode-se verificar que outros estudos se fazem necessários sobre a temática da representação e representatividade social dos CBHs, principalmente quanto à sua interferência sobre as decisões tomadas nessa instância e as suas consequências sobre a (re)organização do espaço da bacia hidrográfica.

## Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **O comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz?** Brasília: SAG, 2011.

ARNSTEIN, S. A ladder of citizen participation. **JAIP**, v. 35, n. 4, p. 216-224, July, 1969.

BRASIL. **Lei n. 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2012.

DEMO, P. **Participação é conquista: noções de política social participativa**. São Paulo: Cortez, 2001.

FONT, J.; BLANCO, I.; GOMÀ, R.; JARQUE, M. Mecanismos de participación ciudadana en la toma de decisiones locales: una visión panorámica. In: XIV CONCURSO DE ENSAYOS DEL CLAD “ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y CIUDADANÍA, Caracas, 2000. **Anais...**, Caracas, 2000.

FRACALANZA, A. P. Gestão das águas no Brasil: rumo a governança da água? In: RIBEIRO, W. C. (Org.) **Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Annablume, 2009.

FRANK, B. Formação e experiência: os organismos de bacia hidrográfica são capazes de lidar com a complexidade da gestão dos recursos hídricos? In: ABERS, R. N. (Org.) **Água e política: Atores, instituições e poder nos organismos colegiados de bacia hidrográfica no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2010.

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A. Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa survey. **Revista de Administração**, São Paulo, v.35, n.3, jul/set, 2000.

GRANJA, S. I. B. Governança e governabilidade da água: assertiva e contradições. In: IV ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, Brasília, 2008. **Anais...**, Brasília, 2008.

JACOBI, P. Apresentação. In: RIBEIRO, W. C. **Geografia política da água**. São Paulo: Annablume, 2008. 162 p.

\_\_\_\_\_. Governança da água no Brasil. In: RIBEIRO, W. C. (Org.) **Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Annablume, 2009.

LEAL, M. L. M. **Representatividade e legitimidade da participação da sociedade civil no Conselho Municipal de Assistência Social**. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2003.

MACHADO, C. J. S. Recursos Hídricos e Cidadania no Brasil: limites, alternativas e desafios. **Sociedade e Ambiente**, v. VI, n. 2, p. 121-136, jul/dez, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v6n2/a08v06n2.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2012.

MEIER, M. A.; BASSO, L. A. A representação e representatividade social dos Comitês de Bacia Hidrográfica: indicadores para a análise. **Revista Sociedade & Natureza**, (em avaliação).

MELHORAMENTOS. **Michaelis: moderno dicionário da língua portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 2012.

MODESTO, P. **Participação popular na administração pública: mecanismos de operacionalização**. JusVigilantibus, Vitória, 1999.

MOREIRA, L. F. F.; GASKIN, S.; ADAMOWISKI, J. Gestão e governança dos recursos hídricos - os desafios da implementação. In: XX SIMPÓSIO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, Bento Gonçalves, 2013. **Anais...**, Bento Gonçalves, 2013.

NEDER, R. T. **Crise socioambiental: Estado & Sociedade civil no Brasil (1982-1998)**. São Paulo: Annablume, 2002.

NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Cadernos de Pesquisas em Administração**, v. 1, n.3, 2º sem., 1996.

PITKIN, H. F. **The concept of representation**. Berkeley: University of California Press, 1967.

RIBEIRO, W. C. Governança da água no Brasil. In: RIBEIRO, W. C.(Org.) **Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Annablume, 2009.

RIO GRANDE DO SUL. Política Estadual de Recursos Hídricos. **Lei n. 10.350**, de 30 de dezembro de 1994. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/site/>>. Acesso em: 20 out. 2009.

\_\_\_\_\_. **Decreto Estadual nº 37.034**, de 21 de novembro de 1996. Regulamenta o art. 18 da Lei nº 10.350 de 1994. Disponível em: <[http://www.al.rs.gov.br/legis/m010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXT0&Hid\\_TodasNormas=9943&hTexto=&Hid\\_IDNorma=9943](http://www.al.rs.gov.br/legis/m010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_TodasNormas=9943&hTexto=&Hid_IDNorma=9943)>. Acesso em: 27 de jun. de 2013.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3ª ed. McGraw-Hill, 2006.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo - razão e emoção**. 3 ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

SANTOS, I. A. dos; SAITO, C. H. A mitificação da participação social na política nacional de recursos hídricos: gênese, motivação e inclusão social. **Geosul**, Florianópolis, v. 21, n. 42, p. 7-27, jul/dez, 2006.

TEIXEIRA, E. C. Movimentos sociais e Conselhos. **Cadernos Abong**, n. 15, julho, 1996.

\_\_\_\_\_. As dimensões da participação cidadã. **Caderno CRH**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, v. 10, n. 26, 1997.

TERENCE, A. C. F.; FILHO, E. E. Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais. In: XXVI Encontro Nacional de Engenharia da Produção - ENEGEP, Fortaleza, 2006. **Anais...**, Fortaleza, 2006.

VALÊNCIO, N. F. de L. da S. Governança das águas: a participação social como quimera. In: RIBEIRO, W. C.(Org.) **Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Annablume, 2009.

## Correspondência

**Mara Alini Meier**

**E-mail:** mara.alini@gmail.com

Recebido em 17 de julho de 2014.

Revisado pelo autor em 17 de novembro de 2014.

Aceito para publicação em 28 de novembro de 2014.



## Variabilidade espacial da temperatura e umidade relativa do ar na Estação Ecológica do Taim, RS: análise durante o outono e inverno de 2013

João Paulo Delapasse Simioni\*

Cássio Arthur Wollmann\*\*

**Resumo:** O objetivo geral desta pesquisa consistiu em analisar a distribuição espacial dos elementos do clima (temperatura e umidade relativa do ar) na ESEC Taim/RS durante o outono e inverno de 2013. Para a realização desta pesquisa instalou-se 06 (seis) mini abrigos meteorológicos de baixo custo (Armani; Galvani, 2006) contendo 01 datalogger em cada mini abrigo, onde coletou-se dados de temperatura e umidade relativa do ar. Após análise climática e cartográfica, pode-se perceber que o clima na ESEC Taim é tão diverso quanto à natureza viva do local, especialmente nas variações térmicas e higrométricas, que apresentaram uma variabilidade espacial compreendida por duas porções, a primeira a leste, influenciada pelo oceano Atlântico, pelas dunas eólicas e pela silvicultura, com valores térmicos mais elevados e menor umidade relativa do ar, e outra a oeste, influenciada pela Lagoa Mirim e pelos banhados com menores valores térmicos e maior umidade relativa do ar.

\* Graduando em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

\*\* Doutor em Geografia pela Universidade de São Paulo (USP). Professor Adjunto no Departamento de Geociências da UFSM.

## Spatial variability of temperature and humidity relative of air in Ecological Station of Taim, RS: analysis during the autumn and winter of 2013

**Abstract:** The objective of this research was to analyze the spatial distribution of elements of climate (temperature and relative humidity) in ESEC Taim/RS during the autumn and winter of 2013. For this research was installed six (06) mini shelters weather low cost (Armani; Galvani, 2006) containing 01 datalogger in each mini shelter, where he collected up to temperature and relative humidity of air. After climate and cartographic analysis, one can see that the climate at ESEC Taim is as diverse as the living of local nature, especially in thermal and hygrometric variations, which showed a spatial variability comprised of two parts, the first east, influenced by Atlantic ocean, dunes by wind and forestry, with higher thermal values and lower relative humidity, and other west, influenced by the Mirim Lagoon and-plated with lower thermal values and higher relative humidity.

### Palavras-chave:

Variabilidade climática; Unidades de Conservação; Estação Ecológica do Taim.

### Key-Words:

Climate variability; Conservation Areas; Taim Ecological Station.

## Introdução

No Brasil, os estudos climáticos relacionados às unidades de conservação ainda constituem-se uma minoria dentro da seara geográfica. Mesmo com a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), regulamentado pela Lei Federal No 9.985, de 18 de julho de 2000, que em seu Artigo 50º, dispõe que o clima também é considerado uma das características marcantes de uma região, e por tal razão, merece cadastro e proteção dos órgãos ambientais nas esferas federal, estaduais e municipais competentes.

Assim, estudos temporais das variáveis climatológicas demonstram-se cada vez mais importantes para o entendimento e caracterização do tempo ao longo dos anos em diversas áreas, pois os impactos ambientais e as anomalias climáticas conduzem para um caminho de grande diversidade climatológica através de alterações no clima regional.

Segundo Wollmann e Simioni (2013),

Para a Estação Ecológica do Taim (ESEC Taim), localizada no extremo sul do Estado do Rio Grande do Sul, o clima e sua dinâmica regional passa a ser um atributo marcante para a vida nesta unidade de conservação, que ora apresenta-se alagada, ora seca, com chegadas e partidas de movimentos migratórios de várias espécies. Nesse sentido, entender a relação existente entre a dinâmica do meio atmosférico e do meio biótico e terrestre é, portanto, um dos objetivos da Climatologia Geográfica (WOLLMANN; SIMIONI, 2013, p. 56)

Para o Rio Grande do Sul e suas UCs, não há ainda trabalhos científicos que envolvam o estudo do clima nessas áreas protegidas, e sua relação com a dinâmica natural e a ocupação antrópica, seja no seu interior, seja no seu entorno, o que caracterizam impactos às mesmas.

Deste modo, o objetivo desta pesquisa consiste em analisar a variabilidade espacial dos elementos do clima (Temperaturas médias máximas e mínimas e umidade relativa do ar), durante o outono e o inverno de 2013, na Estação Ecológica do Taim/RS.

## Localização e breve caracterização da área de estudo

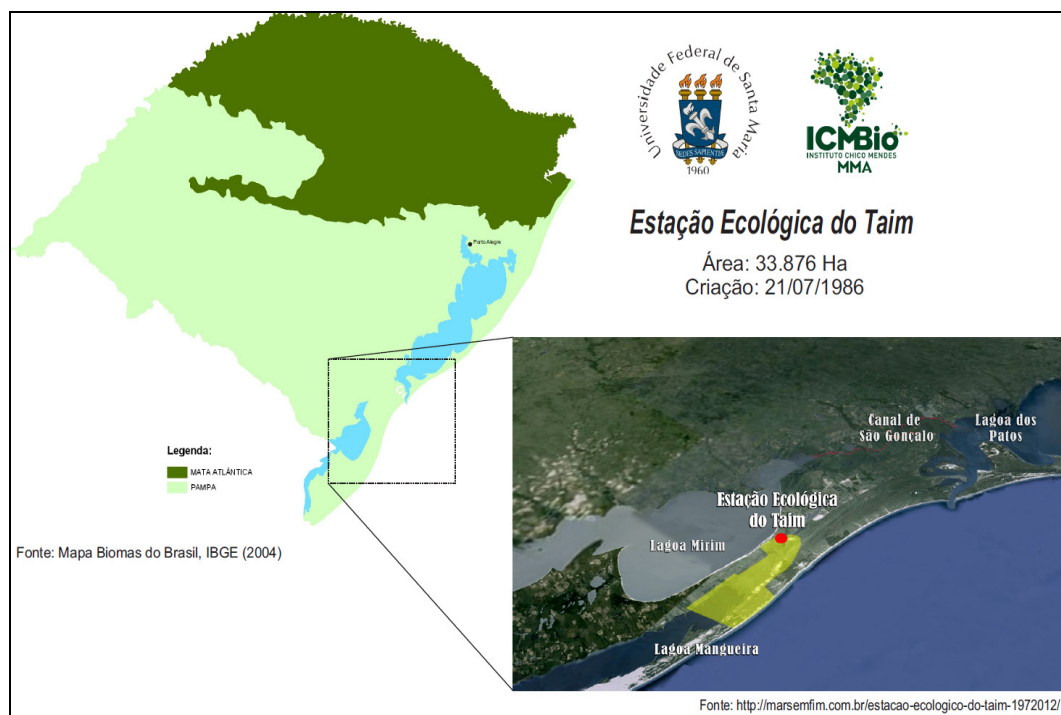
A Estação Ecológica (ESEC) do Taim foi criada através do Decreto Federal nº 92.963, de 21 de Julho de 1986, e segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, 2000) é classificada como “unidades de conservação de Proteção Integral, cujo Artigo 2º, Parágrafo VI coloca que sua principal função é a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais”.

Localizada no extremo sul do Brasil, no Estado do Rio Grande do Sul (Figura 01), na Planície Litorânea, com altitudes não superiores a 20 metros acima do nível do mar, a ESEC Taim é considerada, pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2011) a “Unidade de Conservação Federal mais ao Sul do território brasileiro”, e segundo a Fundação Zoobotânica do Estado do Rio Grande do Sul (FZ-BRS, 2012), a ESEC “localiza-se dentro do Bioma Pampa, em litoral lagunar, mas em duas ecorregiões com vegetação distintas: os Campos Sulinos e a Vegetação de Restingas da Costa Atlântica”.

Diante dessa variedade ambiental podem ser encontradas várias espécies de animais, tais como o João-de-barro, tartarugas, capivaras, ratão-do-banhado, jacaré-de-papo-amarelo e uma abundante ave-fauna (FLOOR, 1999). Em relação ao clima, a ESEC Taim está localizada na porção menos chuvosa do Rio Grande do Sul (SARTORI, 1993; ROSSATO, 2011; WOLLMANN, 2011), com grande variação térmica (amplitude) anual e é a área do Estado mais afetada pela Corrente Marítima Fria das Falklands, além das passagens semanais de Ciclones Extratropicais (PANCOITTO, 2007) que conferem à região, especialmente no inverno, o clima mais frio e hostil do Estado.



Figura 1 – Localização Espacial da ESEC Taim.



Fonte: organizado pelos autores.

Do ponto de vista socioeconômico, a região destaca-se pela sua grande preservação ambiental, mas possui o desenvolvimento das atividades rizícolas e silvicultoras, além da ligação direta com o Uruguai, através da BR 471 que liga Pelotas e Rio Grande a Santa Vitória do Palmar e Chuí, e que atravessa a ESEC.

Os limites oficiais da ESEC Taim estendem-se por dois municípios: Rio Grande e Santa Vitória do Palmar (com 30% e 70% de seu território para cada município, respectivamente), e estendendo-se por uma área de 33.815 hectares. Ainda, atividades turísticas em balneários (Hermenegildo e Cassino), além do Porto de Rio Grande constituem-se nos principais impactos nas áreas do entorno da ESEC, mas localizados a mais de dez quilômetros dos limites legais da estação.

## Materiais e procedimentos

Para a efetivação desta pesquisa climática realizou-se dois trabalhos de campo na Estação Ecológica do Taim/RS, os quais ocorreram nos dias 19 de março e 21 de setembro de 2013, onde, no primeiro campo foram instalados os mini abrigos meteorológicos em 06 (seis) pontos distintos, que correspondem às bases de segurança e pesquisa da Unidade de Conservação (Figura 02) e no segundo trabalho de campo, deu-se a retirada dos equipamentos.

Foi instalado junto a cada mini abrigo meteorológico de baixo custo (Abc) um *datalogger* de temperatura e umidade, da marca Instrutherm (Figura 03), conforme metodologia proposta por Armani e Galvani (2006).

Figura 2 – Pontos onde foram instalados os abrigos meteorológicos.



Fonte: ESEC Taim, 2013.

Figura 3 – Datalogger H-500 utilizado para coleta dos dados.



Fonte: imagem de distribuição de produto do fabricante. Disponível em: <<http://beta-x.com.br/produtos>>.

Foram selecionadas as bases de vigilância da ESEC Taim como locais de mensuração dos atributos climáticos por dois motivos: em primeiro lugar, por serem locais que ofereceriam segurança aos equipamentos, por sempre ter equipe de vigilância da Unidade de Conservação nestas bases; e em segundo lugar, por serem locais com grandes diferenças geoambientais entre eles.

O Ponto 01 (base Lagoa Nicola) fica ao lado de uma lagoa de mesmo nome que possui grande regime hidrológico anual, pois seca durante os meses de verão, e enche-se durante os meses de inverno.

O Ponto 02 (Base Sede Administrativa) é o ponto mais ao norte e mais próximo da Lagoa Mirim, e é rodeada por campos pampianos. O Ponto 03 (Base Estrada Cinza) fica ao lado de uma das maiores áreas silvicultoras de pinus e eucalipto do Rio Grande do Sul, e que é divisa da ESEC.

O Ponto 04 (Base Costeira) fica em meio às dunas do sistema costeiro sul-rio-grandense. O Ponto 05 (Base Horto Florestal) fica próximo ao Horto Florestal e junto à uma área um pouco mais habitada na BR 471 no entorno da ESEC. O Ponto 06 (Base Santa Marta) por fim, fica ao lado da Lagoa Mangueira, terceira maior lagoa do Rio Grande do Sul, e é o ponto mais ao extremo sul da ESEC.

Ainda, havia a Base Caçapava, localizada ao Sul da Base Costeira (Ponto 04), no qual poderia ter sido instalado mais um equipamento, mas por conselhos da diretoria da ESEC, em função de prováveis roubos de equipamentos, não foi integrado à lista de pontos de monitoramento.

Para melhor caracterizar os ambientes, a Figura 04 apresenta uma fotografia da paisagem de cada uma das bases nas quais foram feitas as instalações dos mini abrigos. Depois de instalados os *dataloggers*, que foram configurados para medição em intervalos de hora em hora, totalizando 24 medições diárias em cada *datalogger*, que posteriormente foram manipuladas através de métodos estatísticos.

Figura 4 – Paisagens onde foram instalados os Mini abrigos meteorológicos na ESEC Taim.



Fonte: organizado pelos autores.

De posse dos dados coletados em campo, deu-se início ao tratamento estatístico dos dados, com o auxílio do *software* Microsoft Excel 2010. O referido tratamento estatístico realizou-se da seguinte forma: primeiramente, trabalhou-se com os dados de temperatura, sendo os dados de cada *datalogger* trabalhados separadamente. Para o cálculo das temperaturas médias juntou-se todos os dados do outono, que para o ano de 2013 teve início às 08h e 02 min do dia 20 de março e término às 02h e 03 min do dia 21 de junho.

Após a junção dos dados de temperatura, coletados de hora em hora, desde o início até o término do outono, calculou-se a média aritmética das temperaturas utilizando a seguinte fórmula:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Onde: *n* é a quantidade de coletas durante o outono, neste caso 2.250 coletas para cada *datalogger*; e *X* é o somatório de todas as temperaturas coletadas durante o outono.

Posteriormente calculou-se a umidade relativa do ar média para o outono, utilizando-se da mesma fórmula, porém neste caso o X refere-se ao somatório de todas as umidades relativas coletadas.

O Solstício de inverno teve início às 02h e 04min do dia 21 de junho e término às 17h e 43min do dia 22 de setembro. Para o inverno, a quantidade de coletas (n) foi de 2.223.

Para a especialização dos dados repetiu-se a mesma operação para todos os *datalloggers*. O método geoestatístico utilizado na confecção das isolinhas foi a krigagem, pois é um método de análise de dados baseado na interpolação dos dados. Assim, os valores intermediários dos dados são preservados, e o resultado final é uma superfície contínua de dados mais suavizados, minimizando os contrastes entre os polígonos.

Segundo Jakob (2002), a krigagem utiliza o dado tabular e sua posição geográfica para calcular as interpolações onde, as unidades de análise mais próximas entre si são mais parecidas do que unidades mais afastadas. Deste modo a krigagem utiliza funções matemáticas para acrescentar pesos maiores nas posições mais próximas aos pontos amostrais e pesos menores nas posições mais distantes, criando assim novos pontos interpolados com base nessas combinações lineares de dados, diminuindo o erro e aumentando a confiabilidade dos dados.

Após o tratamento geoestatístico dos dados, deu-se início a construção do banco de dados do SIG, o qual deve-se ordenar em cada coluna da tabela as coordenadas UTM X e Y do mini abrigo meteorológico (que foi marcado com auxílio de GPS Etrex da Garmin), e na coluna Z a variável de temperatura ou umidade relativa do ar média referente ao respectivo mini abrigo. A segunda etapa de tratamento em ambiente de SIG consiste na geração das isolinhas de temperatura e umidade relativa do ar médias, referentes ao outono e inverno de 2013, que puderam ser construídas utilizando-se o SIG Surfer 10.0.

A última etapa do mapeamento das variáveis climáticas coletadas consistiu na exportação dos vetores mapeados (isolinhas) do Surfer 10.0 para o *software* ArcGIS 10.0 (versão educacional), no qual transformou-se as isolinhas em formato *shapefile*, pois se torna necessária a edição dos vetores para criação do banco de dados e edição final do mapa, com os limites da Estação Ecológica, recursos hídricos e a rodovia.

Assim, foram construídos, ao final, 12 (doze) mapas dos atributos climáticos e sua variabilidade espacial na Estação Ecológica do Taim referentes às 02 estações do ano estudadas (outono e inverno). Os mapas confeccionados foram de Temperatura média do ar, Temperatura máxima e mínima média, Temperatura Máxima e Mínima Absoluta e umidade relativa do ar.

## Resultados

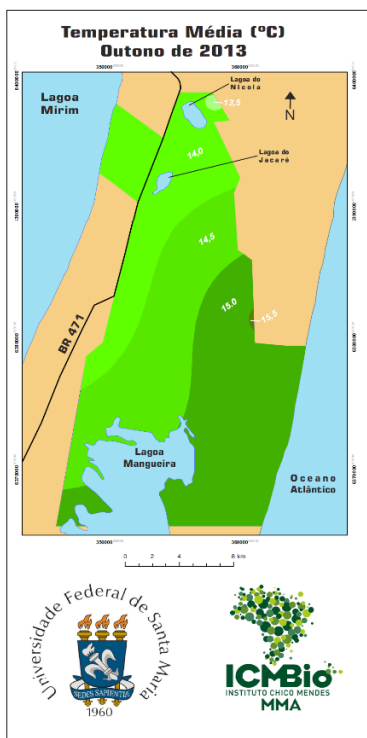
### Dos dados relativos ao outono

Primeiramente serão apresentados os resultados obtidos na estação do outono, a qual, para o ano de 2013 teve início no dia 20 de março, exatamente às 08h e 02 min, permanecendo até às 01h 03min e 59seg do dia 21 de junho.

Observa-se na Figura 5, que a dinâmica térmica do Taim aponta para uma direção NO-SE, onde a temperatura média do outono, atinge próximo da sede da ESEC Taim e da Lagoa Nicola, 13,5°C, enquanto que, nas áreas próximas das dunas eólicas, do oceano Atlântico e da silvicultura a temperatura média é de 15,5°C, apresentando em sua variação média uma diferença de 2,0°C.

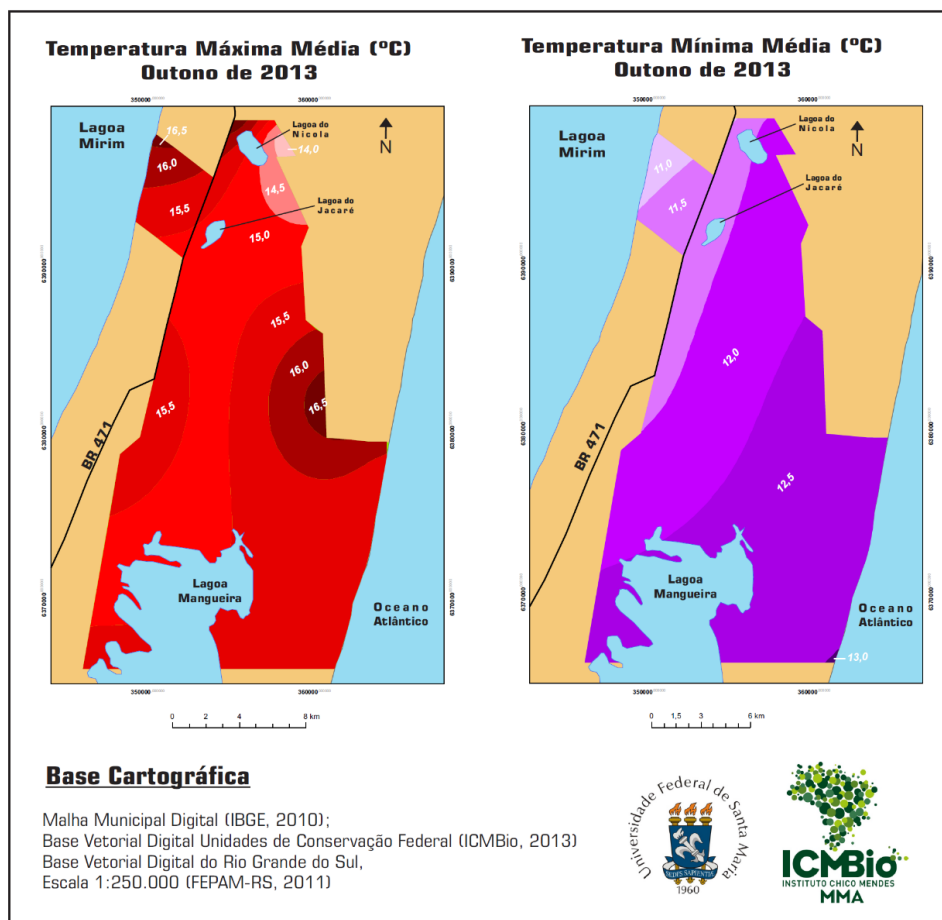
Na Figura 6 é possível identificar as temperaturas médias máximas e mínimas para o outono na ESEC Taim. O intervalo das isolinhas é de 0,5°C e, percebe-se que as temperaturas médias máximas apresentam seus maiores valores próximos a Lagoa Mirim e ao Oceano Atlântico. A região mais ao centro dos banhados do Taim, marcada por ser uma área bastante preservada com pouca ou nula ação antrópica, foi a área que apresentou as menores temperaturas médias máximas.

Figura 5 – Temperatura média referente ao outono de 2013.



Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 6 – Temperatura máxima média e temperatura mínima média referente ao outono de 2013.



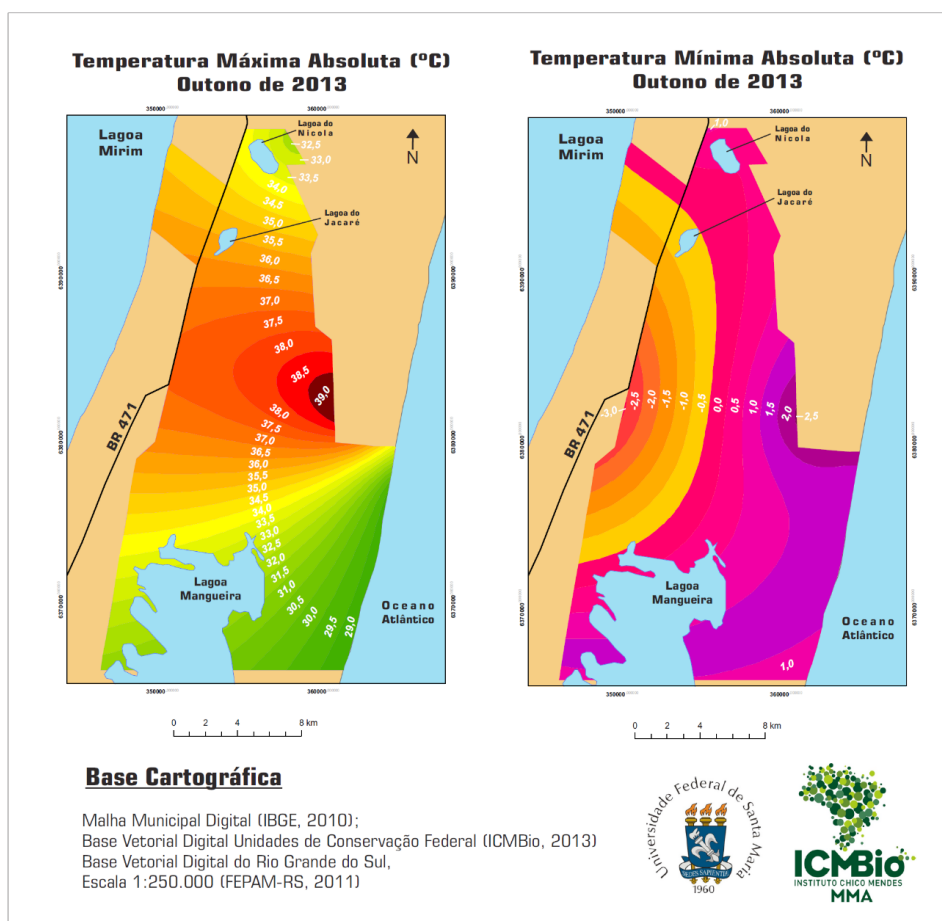
Fonte: elaborado pelos autores.

Em relação a temperatura mínima, observa-se uma variação média durante o outono de 2°C, sendo as menores temperaturas mínimas encontradas próximas a Lagoa Mirim, e os maiores valores de temperatura média mínima (12,5°C) são percebidos no limite sudeste do Taim.

Os valores máximos e mínimos absolutos são trazidos na Figura 7. O valor máximo absoluto da estação de outono foi percebido próximo a base da Estrada Cinza, onde os valores térmicos atingiram 39°C no outono. Está área tem seu microclima influenciado por aspectos naturais e antrópicos como a presença de dunas eólicas, e a proximidade com uma floresta de mais de 7.000 hectares destinados a silvicultura.

Apenas na área ocupada pela Lagoa do Nicola, percebe-se uma variação de temperatura, de aproximadamente 1°C, enquanto que na lagoa do Jacaré a variação da temperatura chega a 0,5°C. Esta variabilidade demonstra a importância lagunar no balanço térmico da região, pois as lagoas demonstram interferirem diretamente no dinamismo microclimático que o Taim apresenta.

Figura 7 – Temperatura máxima absoluta e temperatura mínima absoluta referente ao outono de 2013.



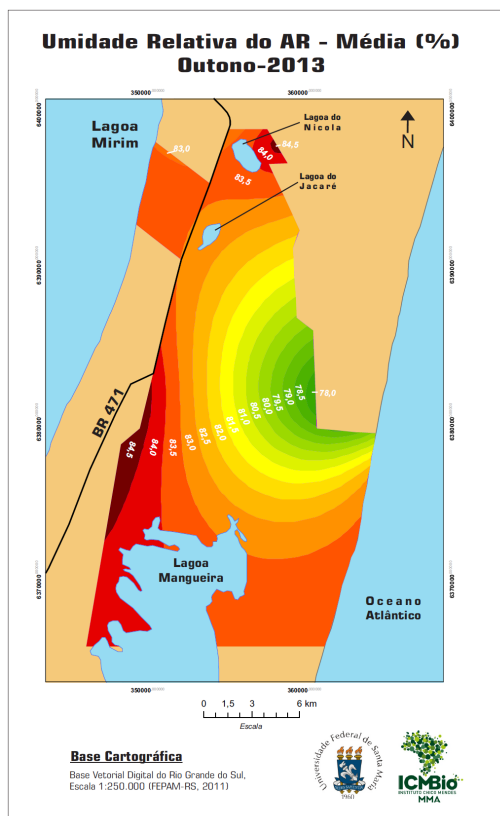
Fonte: elaborado pelos autores.

Atenta-se também para as temperaturas mínimas absolutas encontradas no outono, as quais apresentaram valores de -3°C próximo da BR 471, enquanto que a leste, próximo da silvicultura, das dunas e do oceano Atlântico, a temperatura mínima verificada no outono foi de 2,5°C.

Representada na Figura 8 a umidade relativa do ar (%) apresentou uma variação média de 4,5% durante o outono na ESEC Taim. Os maiores valores de URA médios foram verificados próximos da base Horto Florestal e da Lagoa Mirim, ou seja, locais que apresentaram as menores temperaturas.

A menor umidade relativa verificada no outono, na ESEC Taim foi próximo a base Estrada Cinza, local que apresentou também a maior máxima absoluta, por apresentar uma grande área de dunas e também uma floresta de silvicultura, fatores influenciadores do clima local.

Figura 8 – Temperatura máxima absoluta e temperatura mínima absoluta referente ao outono de 2013.



Fonte: elaborado pelos autores.

## Dos dados relativos ao inverno

O inverno de 2013 iniciou-se no hemisfério sul exatamente a 21h e 04 min do dia 21 de junho de 2013 e teve seu término as 17h e 43min do dia 21 de setembro de 2013.

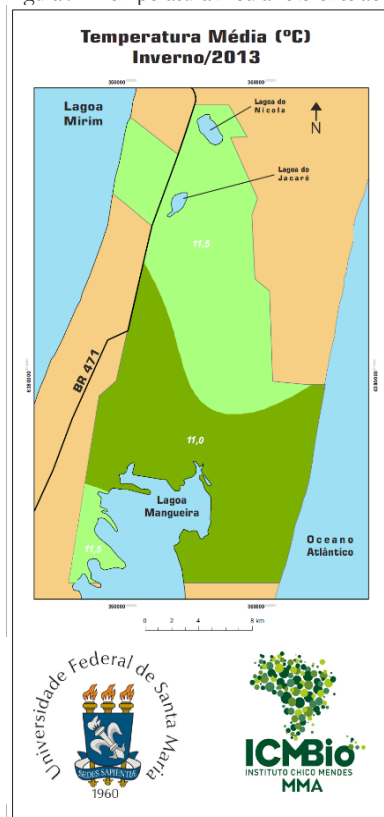
A temperatura média relativa ao inverno de 2013 está ilustrada na Figura 9. Nota-se que o inverno teve uma menor variabilidade espacial da temperatura média se comparada ao outono de 2013.

A temperatura média na ESEC Taim, apresentou no inverno uma variação de 0,5°C, sendo as áreas ao norte e a sudoeste do Taim as que apresentaram as maiores temperaturas médias (11,5°C) enquanto que na área central, (norte e a leste da Lagoa Mangueira) a temperatura média foi de 11,0 °C. Este fato, deve-se a área do banhado do Taim, manter-se totalmente alagada por praticamente todo o inverno, fazendo com que as temperaturas neste ambiente apresentem uma média menor se comparada as áreas mais enxutas.

As temperaturas máxima média e mínima média são vistas na figura 10. Deste modo, nota-se que as máximas médias são identificadas próximo da Sede do Taim e também próximo a Base Estrada Cinza, local de grande presença de dunas, onde a temperatura média máxima foi de 14,0°C. Destaca-se também que o menor valor de temperatura máxima média é verificado a sudoeste do Taim, na área a leste da lagoa Mangueira, onde a temperatura média foi de 12,0°C, 2°C a menos que nos pontos máximos verificados na ESEC.

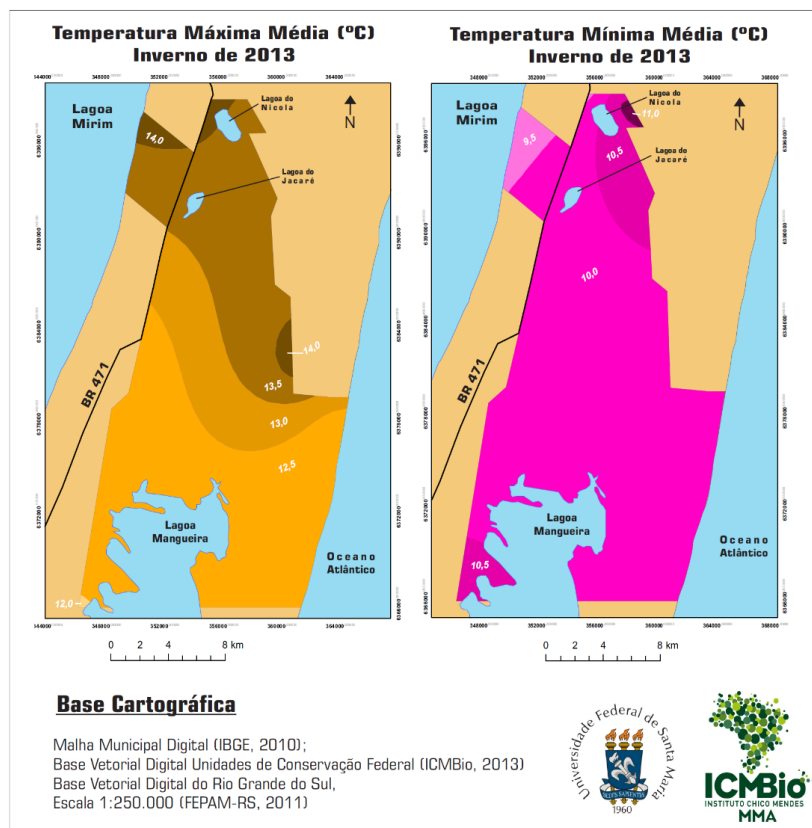
A temperatura mínima média do inverno apresenta um dado interessante, pois na Sede do Taim, onde verificou-se a temperatura média máxima, apresentou o menor valor de temperatura média mínima, 9,5 °C, mostrando ser uma área de grande variabilidade térmica sazonal. A área central dos banhados do Taim (norte da lagoa Mangueira) apresentou uma temperatura mínima de 10,0 °C, variando 2,5 °C se comparado a média máxima.

Figura 9 – Temperatura média referente ao inverno de 2013.



Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 10 – Temperatura máxima média e temperatura mínima média referente ao inverno de 2013.



Fonte: elaborado pelos autores.



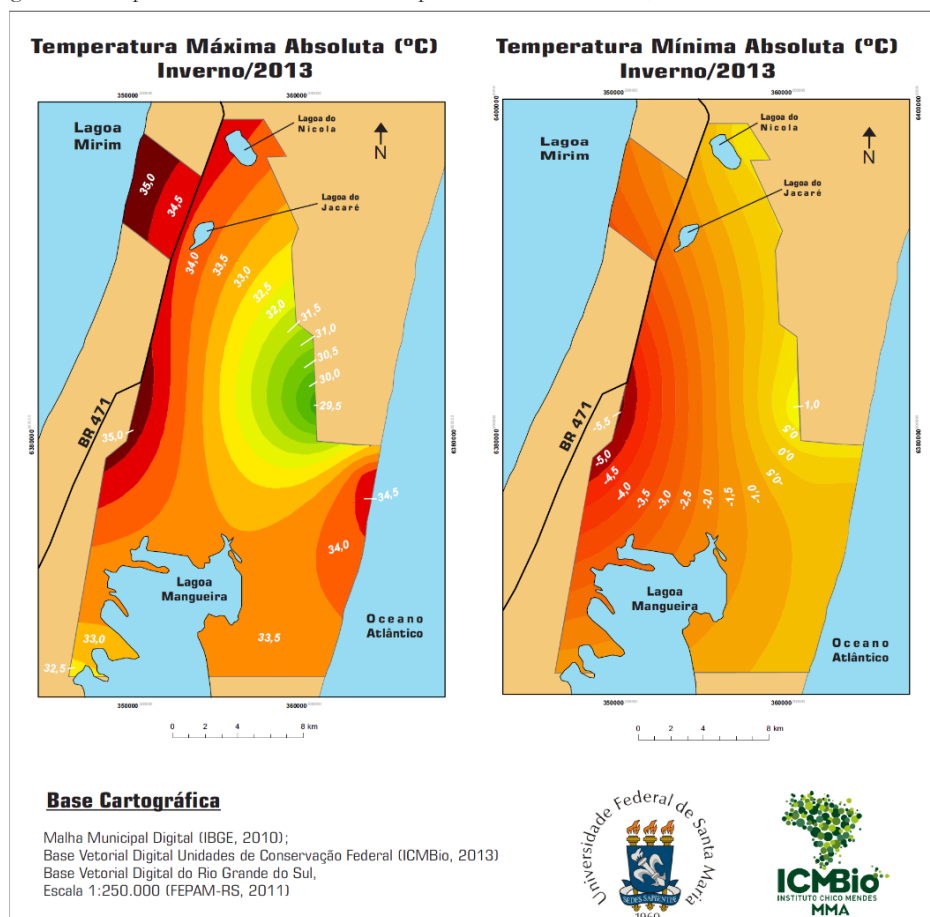
Atenta-se também para o arquipélago formado próximo da base Nicola, onde verificou-se a maior temperatura mínima média (11°C) durante o inverno, variando 2,5 °C se comparado a máxima média do inverno no local.

Ao analisar a máxima absoluta, verifica-se que, apesar da área com a presença de dunas eólicas manter a maior temperatura média, quando se trata de valores máximos, ocorre uma inversão, e esta área passa a apresentar o menor valor de temperaturas máximas absolutas.

A temperatura máxima absoluta varia em um sentido O-L, sendo a área próxima à base do Horto Florestal a que apresentou maior temperatura máxima, 35,0 °C no inverno.

Em relação as temperaturas mínimas absolutas, nota-se que a área que apresentou a maior máxima absoluta, apresentou também a menor temperatura absoluta, com 35 °C e -5,5°C, respectivamente. Esta figura demonstra que a amplitude das máximas e mínimas atingiu mais de 30 °C, apenas na estação de inverno.

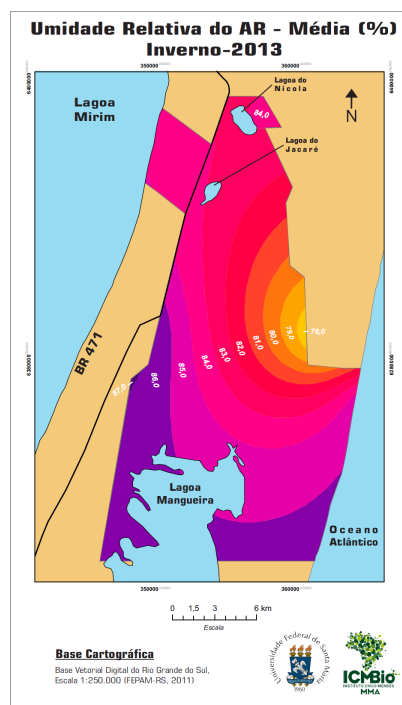
Figura 11 – Temperatura máxima absoluta e temperatura mínima absoluta, referente ao inverno de 2013.



Fonte: elaborado pelos autores.

Ao expor os dados da umidade relativa do ar (Figura 12), verifica-se esta apresenta um deslocamento semelhante ao verificado no outono, onde a URA varia no sentido O-L, sendo a área de maior URA localizada próximo da BR 471, onde valores médios foram de 87%, enquanto que nas áreas de maior temperatura média, e influenciadas pelo sistema dunas-oceano a URA média foi de 78%, 9% a menos que nas áreas próximas a BR 471, demonstrando mais uma vez a grande variabilidade térmica e higrométrica presente na ESEC Taim.

Figura 12 – Umidade relativa do ar (%) referente ao inverno de 2013.



Fonte: elaborado pelos autores.

## Considerações finais

Com a realização desta pesquisa, espera-se em primeiro lugar, poder iniciar a contribuição científica do clima para o estudo das Unidades de Conservação (UC) brasileiras, especialmente as localizadas no Estado do Rio Grande do Sul, como a Estação Ecológica do Taim, de grande importância para a biota, mas ao mesmo tempo, frágil.

Ainda, no âmbito das Unidades de Conservação, o monitoramento climático das mesmas ainda constitui-se em ramo científico pouco estudado no Brasil, o que pode auxiliar significativamente no Plano de Manejo das UCs, não só na sua construção, bem como na sua plena execução de monitoramento.

Independentemente das Unidades de Conservação o Litoral do Rio Grande do Sul carece de estudos mais aprofundados do ponto de vista da Climatologia, ciência tão em voga nos últimos anos em função de discussões acerca de novos padrões climáticos.

Nesse sentido, esse litoral, especialmente sua porção central e sul, que compõe os relevos e vegetações de restingas oceânicas, esta pesquisa procurou contribuir para o entendimento da dinâmica climática em áreas, não apenas protegidas, mas também frágeis do ponto de vista natural.

Ainda, a Estação Ecológica do Taim, aos olhos da população leiga, pode parecer uma paisagem relativamente homogênea, com, banhados e vegetação rasteira e de pequeno e médio porte, mas que, em função de estudos previamente realizados pelas ciências biológicas de uma maneira geral, pode ser considerada berçário de inúmeras espécies da flora e da fauna (aquáticas e terrestres).

Do ponto de vista do clima, que pode parecer “homogêneo”, em uma análise mais minuciosa, mostrou-se tão diverso e dinâmico quanto à natureza viva do local, especialmente nas variações térmicas e higrométricas, que pode-se verificar duas distintas porções dentro da ESEC Taim, a primeira localizada na parte leste do Taim, influenciada diretamente pelo oceano Atlântico-

co, pelas dunas eólicas e pela silvicultura, com valores térmicos mais elevados e menor umidade relativa do ar. Já a segunda porção é verificada a oeste, influenciada pela Lagoa Mirim e pelos banhados do Taim, com menores valores térmicos e maior umidade relativa do ar.

O estudo do clima na Estação Ecológica do Taim motiva os autores a continuar projetos em andamento na área, e que futuramente, poderão evidenciar se estes padrões espaciais de variação dos atributos do clima se repetem em maiores escalas temporais de análise. Dessa forma, almeja-se que outros pesquisadores em climatologia iniciem novas propostas de pesquisa e que somem a esta a ainda desconhecida dinâmica da atmosfera sobre estas áreas de magnífica importância para a biota terrestre.

## Referências

ARMANI, G.; GALVANI, E. Avaliação do desempenho de um abrigo meteorológico de baixo custo. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**. Piracicaba, SP, v. 14, n.1, p. 116-122, 2006.

BRASIL. DECRETO FEDERAL nº 92.963, de 21 de Julho de 1986. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1980-1989/1985-1987/D92963.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/1985-1987/D92963.htm)>. Acesso em 13 março de 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Mapa Ilustrativo do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. 2011. Disponível em: <[http://www.ambientebrasil.com.br/imagens/mapas/uc\\_todas.pdf](http://www.ambientebrasil.com.br/imagens/mapas/uc_todas.pdf)> Acesso em: 08 de março de 2012.

FLOOR, A. S. **Estação Ecológica do Taim**. 1999. Disponível em: <[http://www.arroiogrande.com/especiais\\_estacaoecologicadotaim.htm](http://www.arroiogrande.com/especiais_estacaoecologicadotaim.htm)> Acesso em 09 de março de 2014.

FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL (FZBR). **Mapa das Ecorregiões do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <[http://www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/1162476674ecorreg\\_rs.jpg](http://www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/1162476674ecorreg_rs.jpg)> Acesso em: 05 de março de 2014.

JAKOB, Alberto Augusto Eichman. A Krigagem como Método de Análise de Dados Demográficos. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 12., 2002, Ouro Preto, Mg. **Anais do XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais**. Ouro Preto: Abep, 2002. p. 1 - 21. Disponível em: <[http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/gt\\_sau\\_st3\\_jakob\\_text](http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/gt_sau_st3_jakob_text)>. Acesso em 09 de março de 2014.

PANCOTTO, L. P. Influência Dos Eventos Oceano Climáticos Na Costa Sul Do Brasil. In.: ENCONTRO ESTADUAL DE GEOGRAFIA. 27. 2007, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: UNIFRA, 2007.

ROSSATO, M. S. Os Climas do Rio Grande do Sul: variabilidade, Tendências e Tipologia. **Tese** (Doutorado em Geografia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011, 253p.

SARTORI, M. G. B. Distribuição das chuvas no Rio Grande do Sul e a variabilidade têmporo-espacial no período 1912-1984. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA. 5. 1993, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 1993

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 18, n.3, p. 135-148, set./dez. 2014

Simioni, J. P. D.; Wollmann, C. A.

## **Correspondência**

**João Paulo Delapasse Simioni**

**E-mail:** [geojoapaulo@gmail.com](mailto:geojoapaulo@gmail.com)

Recebido em 13 de abril de 2014.

Revisado pelo autor em 16 de novembro de 2014.

Aceito para publicação em 16 de dezembro 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.

