

Geografia

Ensino & Pesquisa

Programa de Pós Graduação em Geografia
Departamento de Geociências

Vol. 17, n. 3, set./dez. 2013

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

Revista Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n. 3, p. 01-244, set./dez. 2013

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17,
n. 3, set./dez. 2013

ISSN 2236-4994

I 1

GEOGRAFIA ENSINO & PESQUISA

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

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

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

Indexadores

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

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

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

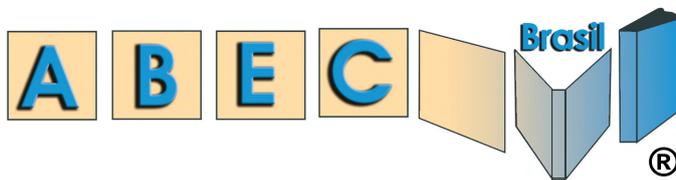
Banco de Dados

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

Qualis / Capes – B2 (Geografia), B1 (Planejamento Urbano e Regional/Demografia), B4 (Geociências).

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

Site: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/geografia>

Presidente da República — Dilma Rousseff
Ministro da Educação — Aloizio Mercadante
Reitor da Universidade Federal de Santa Maria — Felipe Martins Müller
Diretora do Centro de Ciências Naturais e Exatas — Martha Bohrer Adaime
Editor — Adriano Severo Figueiró

Núcleo Editorial

Adriano Severo Figueiró

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

Glucio 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. 17,
n. 3, set./dez. 2013

Equipe Técnica de Editoração

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

Mara Eliana Graeff Dickel — 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

As práticas agroecológicas e a caracterização produtiva do distrito de Pains, Santa Maria, RS.
João Silvano Zanon, Carmen Rejane Flores Wizniewsky, Lucineia Lourenzi, Kelly Perlin Cassol, Magali Rambo Anschau 07

A cadeia produtiva do tabaco na região Sul do Brasil: aspectos quantitativos e qualitativos
Éder Jardel Dutra, Roni Hilsinger 17

O Estado brasileiro, a economia da Vale na Amazônia maranhense e a Rede Justiça nos Trilhos
José Arnaldo dos Santos Ribeiro Junior, Samarone Carvalho Marinho 34

Abordagem geo-histórica sobre as primeiras ocupações litorâneas de Fortaleza-CE
Tiago Estevam Gonçalves, Fábio de Oliveira Matos 54

Breves considerações acerca do Pensamento Geográfico: elementos para análise
Najla Mehanna Mormul, Márcio Mendes Rocha 64

Ensino e Geografia

Educação do campo: o processo de implementação da Casa Familiar Rural do vale do Jaguari (CFR/VJ)
Angelita Zimmermann, Rafaela Vendruscolo, Simone Bochi Dorneles 79

Dialogando com o livro didático de geografia: análise do discurso sobre questão agrária em obras do Ensino Médio
Maria Aline Silva, Alexandra Maria Oliveira 91

A educação e a racionalidade capitalista na atualidade: reflexões críticas de suas ideologias estruturantes
Juliar Souza Oliveira, Marcio Roberto Toledo 107

Geografia em avaliações de aprendizagem do Ensino Médio no Brasil, ENEM (2006 a 2011)
Daniel Rodriguez de Carvalho Pinheiro, Djailson Ricardo Malheiro 115

Representações do patrimônio na geografia escolar: o imaginário da festa religiosa cearense no Ensino Médio
Christian Dennys Oliveira, Francisco John Lennon Alves Paixão Lima, Icla Tamara Alves Carneiro 127

Geoinformação e Sensoriamento Remoto em Geografia

Geostatística aplicada na geração de Modelos Numéricos de Elevação
Carolina Ramalho Brito, Carine Rezende Cardoso, Alex da Silva Santos, Gerson Rodrigues dos Santos, Nilcilene das Graças Medeiros 143

Análise da evolução urbana no entorno do estuário do Rio Cocó – Fortaleza / Ceará nos anos de 1985, 1996 e 2007
Eduardo Viana Freires, Daniel Dantas Moreira Gomes, José Antonio Beltrão Sabadia, Cynthia Romariz Duarte, Michael Vandesteen Silva Souto 153

A relação entre as inundações e as características geomorfológicas da cidade de Rio Negro/PR
Rafael Köene 175

Meio ambiente, Paisagem e Qualidade Ambiental

A rota cultural na senda da paisagem, da cultura, do patrimônio, das tradições, das lendas: o exemplo do Alto Barroso (Norte de Portugal)
António Sousa Pedrosa 191

Análise da configuração dos fragmentos de cobertura vegetal com base na definição de unidades de paisagem na área urbana de Santa Maria (RS)
Daniel Borini Alves, Adriano Severo Figueiró 209

Aula de campo em Geomorfologia: entre Santa Maria e São Martinho da Serra, RS
Mauro Kumpfer Werlang, Rodrigo Correa Pontes, Francieli Lima Sarmento 229



As práticas agroecológicas desenvolvidas no distrito de Pains, Santa Maria, RS.

João Silvano Zanon*
Carmen R. F. Wizniewsky**
Lucineia Lourenzi*
Kelly Perlin Cassol*
Magali Rambo Anschau*

Resumo: O trabalho busca compreender o processo produtivo da agricultura familiar agroecológica no Distrito Pains, Santa Maria, RS. Então, buscou-se apreender a importância da agricultura familiar como forma de valorização da comunidade local nos aspectos sociais, econômicos e ambientais. Além disso, procurou-se conhecer as mudanças ocorridas nas práticas agrícolas do Distrito Pains, destacando as práticas agrícolas alternativas sustentáveis e seus benefícios para a comunidade local. O trabalho apresenta uma abordagem metodológica qualitativa onde foram utilizadas como instrumentos de pesquisa as entrevistas que foram aplicadas aos sujeitos sociais envolvidos.

* Membros do do Grupo de Pesquisa em Educação e Território (GEPET) da UFSM.

** Prof.^a Dr.^a do Depto. de Geociências da UFSM

Agroecological practices developed at Pains district, Santa Maria, RS.

Abstract: The study search to understand the production process of agroecological farming family in District Pains, Santa Maria, RS. Then, we sought to understand the importance of family farming as a way of valuing community in social, economic and environmental. Furthermore, we tried to meet the changes in agricultural practices District Pains, highlighting alternative farming practices and sustainable benefits to the local community. The paper presents a qualitative approach where they were used as instruments of research interviews that have been applied to social subjects involved.

Palavras-chave:

Agricultura Familiar
Agroecológica;
Sustentabilidade.

Key-Words:

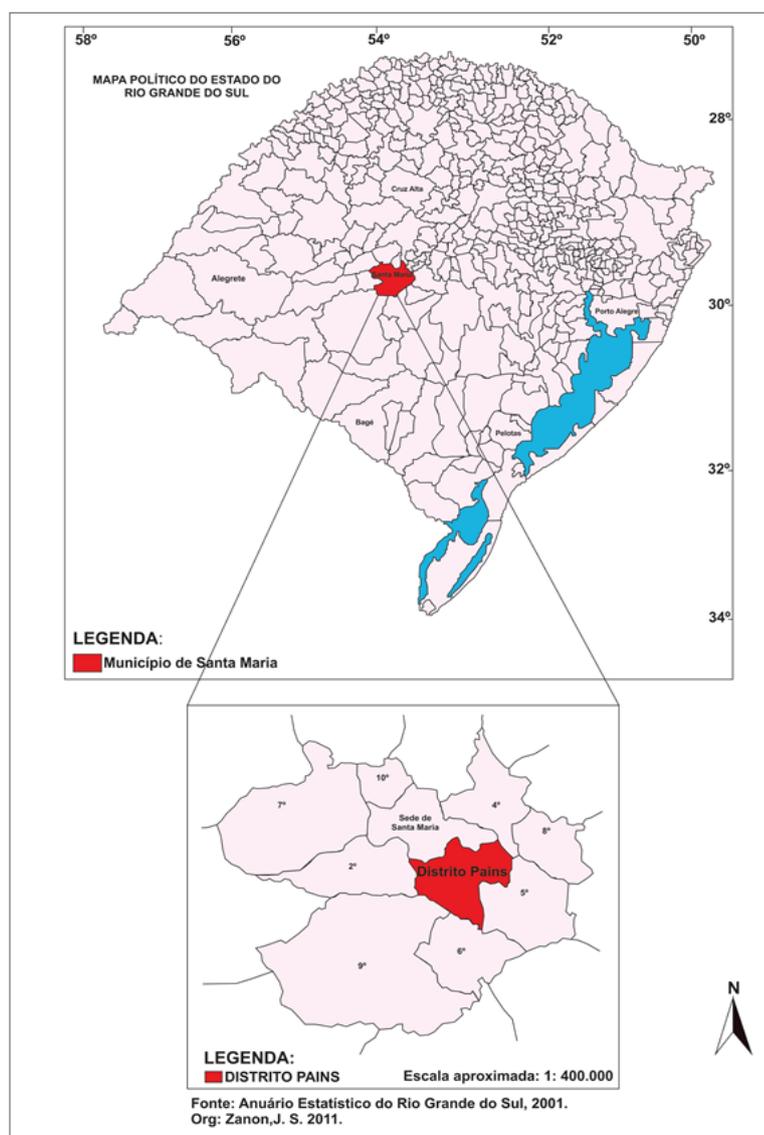
Family
Agriculture Agroecological;
Sustainability.

Introdução

Com uma área de 133,42 km² e uma população de 3.559 habitantes, o Distrito Pains é um distrito de Santa Maria. A pesquisa expressa neste artigo trata de uma investigação desenvolvida no Distrito de Pains, um dos dez distritos do município de Santa Maria, localizado na região central do estado do RS.

No referido Distrito, existe uma predominância de atividades primárias, tais atividades são desenvolvidas de forma convencional e também de forma agroecológica. Já, a modernização da agricultura também é notável no Distrito, uma vez que, esse processo acarretou profundas modificações no espaço rural em suas relações com os demais setores econômicos. A Figura 1 abaixo mostra a localização do município de Santa Maria e do Distrito de Pains.

Figura 1- Localização da área de estudo



O Distrito de Pains é eminentemente rural e nele predominam as pequenas e médias propriedades. Neste cenário, a agricultura familiar tem destaque devido à produção de hortigranjeiros, que abastecem as feiras e mercados na cidade. A área de estudo possui uma diversificada produção reconhecida localmente como agroecológica, merecendo

também destaque na produção de leite. Nos últimos anos, o Distrito de Pains se destacou na participação produtiva ligada a agricultura agroecológica, a agricultura convencional e o crescente surgimento de agroindústrias familiares ligadas à produção leiteira. A agricultura convencional patronal apresenta uma posição primária no cenário agrícola do distrito com relação à área plantada, sendo praticada em unidades de exploração superiores a 50 hectares, onde predomina a produção de soja transgênica e arroz no modelo convencional.

Como foco desta investigação, a agricultura familiar é desenvolvida no distrito, sendo praticada por famílias que retiram seu sustento da terra, e também como forma de se manter no campo, além de produzir alimentos para abastecer a cidade. Por isso, compreendemos que a agricultura familiar é importante para que tenhamos segurança alimentar no campo, busca por equidade social, ambiental e econômica, além da continuidade das práticas agrícolas sustentáveis.

O presente trabalho baseou-se em um estudo das formas de agricultura que os agricultores desenvolvem na perspectiva agroecológica no Distrito de Pains, Santa Maria, RS, trazendo para o enfoque de discussão as formas de produção que levam em conta os princípios do desenvolvimento rural sustentável e da Agroecologia. Também é de interesse conhecer como se dá o processo produtivo desses agricultores, identificando em que nível da transição agroecológica os agricultores se encontram.

Desenvolvimento

O trabalho teve como foco de investigação das práticas agroecológicas desenvolvidas no Distrito de Pains, na busca de uma maior sustentabilidade ambiental, social e econômica. O modelo produtivo do espaço em questão tem sofrido, nos últimos anos, fortes transformações no que se refere à produção agrícola, já que a agricultura convencional vem sendo responsável pelo empobrecimento de muitos agricultores familiares no Distrito Pains, Santa Maria, RS.

Assim, vê-se a necessidade de refletir sobre o problema que envolve a superação das crises na agricultura familiar e sua permanência na mesma. A pesquisa procura responder as seguintes questões: Como os agricultores que se consideram agroecológicos, desenvolvem suas atividades produtivas e qual o significado da agroecologia para suas vidas? Em que nível de transição agroecológica as unidades de exploração familiares em questão se apresentam?

De acordo com Gliessman (2000), podemos distinguir três níveis fundamentais no processo de transição ou conversão para agroecossistemas sustentáveis. O primeiro diz respeito ao incremento da eficiência das práticas convencionais para reduzir o uso e consumo de inputs externos caros, escassos e prejudiciais ao meio ambiente. O segundo nível da transição se refere à substituição de inputs e práticas convencionais por práticas alternativas. O terceiro e mais complexo nível da transição é representado pelo redesenho dos agroecossistemas, para que estes funcionem em base a um novo conjunto de processos ecológicos. Nesse caso, se buscaria eliminar as causas daqueles problemas que não foram resolvidos nos dois níveis anteriores. Em termos de investigação, já foram feitos bons trabalhos em relação à transição do primeiro ao segundo nível, porém estão recém começando os trabalhos para a transição ao terceiro nível.

Diante da problemática proposta, o presente trabalho tem como objetivo geral compreender a importância da agroecologia para os agricultores familiares do Distrito Pains, Santa Maria, RS. Mais especificamente pretende-se: a) Identificar os sistemas produtivos e as estratégias de produção agroecológicas; e b) Identificar os níveis de transição agroecológica (Gliessman, 2000).

A fim de atender os objetivos propostos, a metodologia se baseou em uma abordagem qualitativa, com destaque na observação e entrevista semiestruturada, cujo planejamento se deu em diversas etapas. Fez-se primeiramente o levantamento bibliográfico sobre a temática em questão, fazendo algumas reflexões acerca da agricultura familiar, o processo de modernização

da agricultura, o desenvolvimento rural sustentável e a agroecologia. Em um segundo momento, buscou-se junto à comunidade do Distrito de Pains, dados obtidos em trabalho de campo, que subsidiaram o desenvolvimento da pesquisa. O presente trabalho tratou de desenvolver uma série de reflexões as quais se referem aos benefícios da agricultura agroecológica, principalmente para os agricultores familiares, pois tais práticas agrícolas sustentáveis estão atualmente em processo de expansão devido ao agravamento dos problemas ambientais e ao debate proporcionado por instituições de educação agrícola que apoiam formas alternativas, reduzindo os custos de produção, produzindo alimentos saudáveis e preservando os recursos naturais.

Posteriormente, foram entrevistados seis agricultores agroecológicos no Distrito Pains, que foram informantes chave para a realização da pesquisa. As entrevistas foram realizadas com seis agricultores agroecológicos e posteriormente transcritas. A última etapa foi constituída pela sistematização dos dados e informações coletadas, interpretação e análise para posterior geração de discussões e considerações referentes à pesquisa em questão.

Reflexões acerca da Agroecologia.

A partir do desenvolvimento das práticas agroecológicas de produção, os agricultores passam a preservar sua cultura local, conservando os recursos naturais e preservando a biodiversidade local, além de manter-se no campo garantindo o sustento de suas famílias.

Segundo Gliessman (2005, p.54).

A agroecologia proporciona o conhecimento e a metodologia necessários para desenvolver uma agricultura que é ambientalmente consistente, altamente produtiva e economicamente viável. Ela abre a porta para o desenvolvimento de novos paradigmas da agricultura, em parte porque corta pela raiz a distinção entre a produção de conhecimento e sua aplicação.

Neste sentido, Aloísio (2004), afirma que para alcançar à sustentabilidade na agricultura familiar, as dimensões da questão ecológica devem estar presentes, pois a problemática em prol da sociedade sustentável vai além do processo produtivo, levando em conta os saberes sociais, políticos, econômicos, culturais e éticos. Surge então, a agroecologia como uma renovação dos sistemas agrícolas insustentáveis, com o objetivo de proporcionar mudanças socioculturais que resulta em uma agricultura realmente sustentável.

Conforme Gliessman (2005, p.52):

O termo “sustentabilidade”, por mais vago que seja, assume um papel aceito em nível geral, ou seja, onde não há controvérsias e sua aplicação pode servir aos mais variados contextos. A sustentabilidade é erguida em uma base ecológica, aceitando-se como ecológico aquilo que se tira de um sistema, sem interferir na capacidade de renovação do mesmo, de modo que “a sustentabilidade é alcançada através de práticas agrícolas alternativas, orientadas pelo conhecimento em profundidade dos processos ecológicos que ocorrem nas áreas produtivas e nos contextos mais amplos nas quais elas fazem parte”.

Partindo das técnicas propostas pela ciência agroecológica, os autores Caporal e Costabeber (2002), defendem o modelo agroecológico como um novo paradigma para promover o manejo adequado dos recursos naturais e ao mesmo tempo a redução dos impactos sociais, econômicos e ambientais negativos causados pela agricultura moderna.

O autor Gliessman (2000), diz que as técnicas pelas quais a agroecologia se apropria são importantes para que se ponha em funcionamento a agricultura sustentável.

Segundo Altieri, (1998, p. 17):

A emergência da agroecologia como uma nova e dinâmica ciência representa um enorme salto na direção certa. A agroecologia fornece os princípios ecológicos básicos para o estudo e tratamento de ecossistemas tanto produtivos quanto preservadores dos recursos naturais, e que sejam culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis.

Partindo do referencial teórico, verificamos que agricultores da área de estudo adotam algumas técnicas para chegar ao modelo agroecológico sustentável que são: a utilização de adubação orgânica, diversificação das atividades agrícolas, principalmente, para produzir alimentos saudáveis, voltado à subsistência familiar, a não utilização e/ou diminuição do uso de agrotóxicos, entre outros. Desta forma, irá se contemplar a valorização de um ambiente de harmonia entre sociedade e natureza. O bem estar do agricultor familiar, desfrutando de seus produtos é o diferencial para que a ciência agroecológica se sobressaia frente ao pacote tecnológico que é implantado atualmente no espaço rural brasileiro.

Sabe-se que a agricultura familiar também produz impactos nocivos, mas este é muito pequeno se comparado com a monocultura mecanizada, voltada em sua maioria para exportação. A agricultura familiar depende de uma menor quantidade de insumos externos, polui pouco o ambiente, gera emprego e renda para a sociedade, além de produzir alimentos saudáveis para a população. Por outro lado, a monocultura mecanizada voltada para a exportação se utiliza de grande uso de insumos externos, como, por exemplo, os agrotóxicos, sementes híbridas e transgênicas. Tais sistemas agrícolas são insustentáveis, pois demandam grandes quantidades de terras, de insumos externos, além de poluírem muito o meio ambiente.

Neste sentido, faz-se necessário, a busca por novos paradigmas que levem em conta a melhor distribuição de renda no campo, que busquem a segurança alimentar e que valorizem os saberes do agricultor. Conforme Leff (2002, p. 37):

Na terra onde se desenterrou a natureza e a cultura; neste território colonizado pelo mercado e pela tecnologia, a Agroecologia rememora os tempos em que o solo era suporte da vida e dos sentidos da existência, onde a terra era torrão e o cultivo era cultura; onde cada parcela tinha a singularidade que não só lhe outorgava uma localização geográfica e suas condições geofísicas e ecológicas, senão onde se assentavam identidades, onde os saberes se convertiam em habilidades e práticas para lavrar a terra e colher seus frutos.

Diante disto, a agroecologia busca a construção de outra realidade agrícola, construída pelos sujeitos sociais do campo, contrário ao processo de globalização capitalista centrada no lucro e na exploração, na busca de reverter o processo de exclusão dos agricultores desfavorecidos.

São os saberes e práticas agrícolas diárias que fazem com que os pequenos produtores rurais sobrevivam no campo, reproduzindo-se respeitando os fatores culturais, sociais, econômicos e ambientais. Conforme Leff (2002, p.45):

Os princípios da Agroecologia e o manejo integrado de recursos suscitam a possibilidade de construir uma economia mais equilibrada, justa e produtiva, fundada na diversidade biológica da natureza e na riqueza cultural dos povos da América Latina. As possibilidades que abre a Agroecologia para converter os recursos agrícolas e florestais em bases para o desenvolvimento e bem-estar das comunidades rurais aparecem, também, como um meio para a proteção efetiva da natureza, da biodiversidade e do equilíbrio ecológico do planeta.

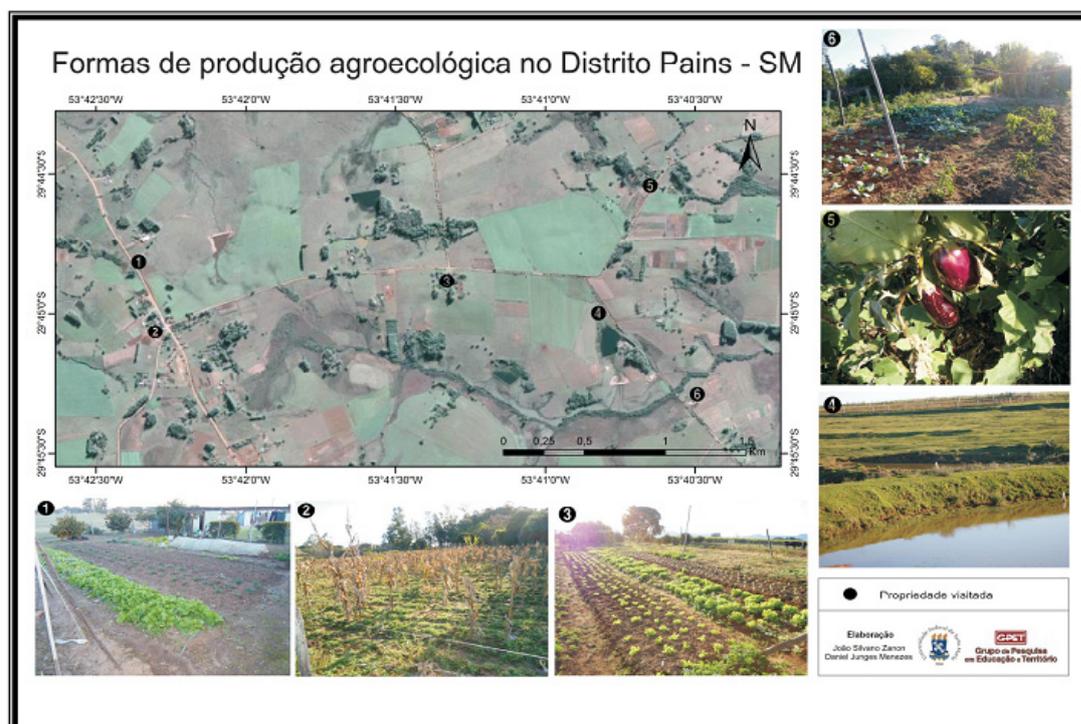
Nota-se então, a exigência da necessidade de promover formas de associações e investimentos que transfiram uma maior capacidade técnica e um maior potencial produtivo às próprias comunidades, através de processos de gestão que melhorem as condições de vida da população, que assegurem a sustentabilidade em longo prazo, dos processos produtivos e que aumentem, ao mesmo tempo, os excedentes comercializáveis (Leff, 2002).

É importante destacar a luta dos movimentos sociais do campo, como o MST (Movimento Sem Terra), os mesmos apresentam um estreito nexos com as técnicas de produção agroecológicas. A formulação de políticas para a construção de um ambiente rural deve incorporar a dimensão sociopolítica que considere a visão dos movimentos sociais e também a dimensão socioambiental, com alternativas para uma exploração controlada dos recursos naturais.

A agricultura familiar é uma das formas de produção e reprodução do espaço no Distrito Pains, e, no caso específico desta pesquisa, a ciência agroecológica foi importante na interpretação deste espaço.

Assim, no Distrito Pains, descreveu-se as práticas agroecológicas empregadas na produção familiar dos agricultores entrevistados. Como os mesmos conseguem prosperar na unidade de exploração familiar retirando dela o sustento de suas famílias e trabalhando de uma forma harmoniosa com o meio ambiente. Na Figura 2, encontram-se espacializadas as unidades de produção familiar entrevistadas que serviram como base do trabalho, são as unidades de produção familiar onde foram realizadas as entrevistas com agricultores agroecológicos do Distrito Pains.

Figura 2: Unidades de produção familiares entrevistadas.



Fonte: Trabalho de campo
Org: Zanon, J.

Foi possível observar que, entre os agricultores familiares entrevistados, os que desenvolvem as atividades agroecológicas, poucos possuem propriedades com mais de 50 hectares, produzindo, principalmente, hortifrutigranjeiros.

No Distrito Pains, as hortas familiares que produzem de forma agroecológica, cuja mão de obra é totalmente familiar, em tais cultivos as famílias utilizam apenas adubo orgânico, ou seja, insumos internos, e a produção é voltada, principalmente, para o consumo familiar.

Os agricultores familiares entrevistados citam que com 1 hectare de terra é suficiente para fazer uma horta, sendo que se aproveita o adubo provindo dos animais, bem como as sobras de matéria orgânica que a família produz diariamente nos resíduos domésticos. Segundo um agricultor entrevistado, este cita que possui criação de gado, então, o adubo provindo do gado é utilizado para adubar a horta. O mesmo produz as sementes e mudas de hortaliças para o plantio. A sua produção em hortifrutigranjeiros. Produz galinha e suíno para consumo familiar, bem como a venda do excedente em feiras e mercados da cidade.

O cultivo de hortaliças constitui-se em uma alternativa de renda para o agricultor familiar, uma vez que esta é uma garantia de remuneração periódica através da comercialização constante dos produtos obtidos na propriedade familiar. Além da produção para comercialização, também é voltado para o consumo familiar, garantindo produtos diversificados.

As hortas localizadas no Distrito de Pains, apesar de pequenas, em sua maioria, produzem uma grande variedade de produtos, sendo que os agricultores pretendem aumentar a área de plantio, visando principalmente, à comercialização da produção nas feiras da cidade. As hortas familiares visitadas durante o trabalho de campo, segundo os agricultores, são produtoras de hortaliças que são consumidas principalmente pelas famílias entrevistadas, ou seja, são hortas pequenas e com produção reduzida. Quanto à produção comercializada em feiras e mercados da cidade, estas se desenvolvem em áreas maiores e com uma maior assistência técnica.

O Distrito de Pains é também uma importante bacia leiteira de Santa Maria, e, durante o trabalho de campo, destaca-se que, muitas propriedades se ocupam desta atividade, sendo que em algumas destas propriedades vê-se também a existência da criação de abelhas (apicultura), e também da criação de alevinos (piscicultura). Em sua maior parte, tais propriedades possuem em média 30 hectares, onde se produz leite, gado de corte, soja, e as atividades agroecológicas, como forma de complementação da renda familiar, servindo também para o consumo da família.

Os agricultores familiares entrevistados no Distrito de Pains produzem de forma diversificada, possuindo propriedades de aproximadamente 20 hectares, onde produzem tanto para o autoconsumo e para a venda do excedente no mercado localizado no Distrito de Pains, além de comercializar nas feiras da cidade de Santa Maria, a exemplo da feira da Universidade, localizada entre a faixa nova e faixa velha de Camobi, bem como na Feira da Coesperança. No decorrer da entrevista, o entrevistado da foto nº 6 cita que a maioria dos compradores na feira preferem os produtos agroecológicos, por serem mais saudáveis.

A produção do entrevistado nº 6 é bem variada, sendo que o mesmo possui uma propriedade equivalente a aproximadamente quatro hectares, produzindo nesta uma diversidade de produtos. Segundo este entrevistado, as perspectivas para o futuro são boas, pois os mesmos possuem a certeza de que estão produzindo produtos de qualidade, e o mais importante, contribuindo para uma diminuição da degradação ambiental. A unidade de produção familiar também conta com assistência técnica de agrônomos, facilitando bastante nas técnicas produtivas. A produção agroecológica da família se desenvolve com muitos cuidados para que se produza com qualidade, sendo que a terra é lavrada, logo após é colocado o adubo orgânico. Após esta etapa, as mudas produzidas são plantadas e cuidadas para que cresçam de forma saudável, para posteriormente serem comercializadas nas feiras de Santa Maria.

Verifica-se que, fazendo uma relação entre as 6 propriedades agroecológicas entrevistadas, pode-se inferir que há diferença em produzir entre estas propriedades. Existe a predominância da produção buscando eficiência das práticas convencionais para reduzir o

uso e consumo de inputs externos caros e escassos, bem como agricultores familiares que produzem de forma agroecológica variando, em uma mesma propriedade, com o cultivo na sua forma convencional.

Verifica-se então, que o Distrito de Pains encontra-se em uma posição secundária com relação a sua produção Agroecológica, pois nas propriedades acima de 50 hectares encontramos uma produção convencional, onde a base desta agricultura está no cultivo da soja.

Os agricultores familiares entrevistados na pesquisa sentem falta de políticas voltadas ao auxílio e desenvolvimento da agricultura familiar. Então, partindo da evolução das políticas públicas relacionadas à agricultura familiar, podemos ver que há uma predominância ao descaso das autoridades, pois houve poucas políticas efetivas que valorizassem a agricultura familiar em sua totalidade.

Conclusões

O trabalho foi de extrema importância, pois analisando a agricultura familiar, com enfoque nas práticas da agricultura sustentável, bem como o enfoque de técnicas agroecológicas. Com o desenvolvimento do trabalho, percebeu-se a grande aceitação por parte dos agricultores familiares entrevistados na utilização das práticas agroecológicas, pois os mesmos consideram que a agricultura convencional produz alimentos prejudiciais a saúde e que, com a agricultura convencional os custos da produção se tornam elevados, estes dois fatores são de suma relevância, na visão dos mesmos, os levando a substituírem as práticas agrícolas convencionais por práticas alternativas. Nas propriedades entrevistadas, nota-se que a agricultura orgânica é bastante utilizada, ou seja, os agricultores usam a adubação proveniente do “esterco” de animais ao invés de utilizar a adubação química. Os agricultores citam que diversificam ao máximo a produção na propriedade familiar, exatamente para diminuir os gastos com a compra de alimentos, pois, segundo eles, nota-se um aumento dos preços dos produtos da cesta básica, principalmente nos supermercados.

Verifica-se também que a diversidade produtiva liga-se ao cultivo de hortaliças e da fruticultura. Ambas abastecem, com seus produtos, o mercado local e tem apresentado crescimento, através da implantação de pomares, hortas comunitárias, hortas caseiras ou mesmo aquelas hortas e pomares voltados à comercialização nas grandes redes de supermercados. Destacam-se, também, as lavouras de feijão, de milho e aipim como lavouras de autoconsumo, que abastecem as famílias produtoras, vendendo apenas o excedente.

A partir das entrevistas realizadas, verifica-se que as famílias encontram-se no primeiro estágio agroecológico, no qual cita Gliessman, 2000, neste estágio, as propriedades passam a substituir práticas agrícolas convencionais por práticas alternativas, ou seja, a substituição de insumos externos depredadores por outras mais benignas sob o ponto de vista ecológico.

Nota-se, no decorrer das entrevistas, que há no Distrito Pains, uma preocupação em preservar o meio ambiente para que este seja desfrutado pelas gerações futuras. A compreensão de que a agricultura mecanizada é nociva tanto ao meio ambiente quanto a saúde da população é sabida pela maioria dos agricultores entrevistados. Por isso, nota-se que muitos agricultores no Pains estão diversificando a produção e produzindo de forma agroecológica, melhorando sua qualidade de vida.

Os agricultores familiares entrevistados no Distrito Pains se utilizam, em suas atividades agrícolas, principalmente de mão de obra familiar e insumos internos, fazendo com que os custos produtivos se tornem baixos, assim podem retirar um lucro para manter a família no campo e ao mesmo tempo conseguir investir em financiamentos para auxílio na continuidade produtiva.

Referências

ALENCAR, M. T. de; MENEZES, A. V. C. de. Ação do Estado na produção do espaço rural: Transformações territoriais. In: **Campo-Território: revista de geografia agrária**, v.3, n.5, p.113-133, fev.2009. Disponível em: <<http://www.campoterritorio.ig.ufu.br/>>. Acessado em 24 de fev. de 2010.

ALMEIDA, J. A problemática do desenvolvimento sustentável. In: BECKER, D. F. (org.). **Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1997. p. 17-26.

ALTIERI, M. **Agroecologia: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1998, 110p. (Síntese Universitária, 54).

ALTIERI, M. **Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones**. Medellín (Colombia): Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), 2009.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e desenvolvimento Rural Sustentável: perspectivas para uma Nova Extensão Rural**. Porto Alegre, v.1, n1, jan./mar.2002.

CARNEIRO, M. J. Agricultores familiares e pluriatividade: tipologias e políticas. In: COSTA, L. F. de C.; MOREIRA, R. J.; BRUNO, R. (Org.). **Mundo rural e tempo presente**. Rio de Janeiro/RG: Ed. Mauad, 1999. p. 325 – 344.

CORTEZ, F. P. **Pluriatividade e o estado da arte da agricultura familiar no município de Morro Redondo, RS**. 2006. 131f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2006.

DAMASCENO, M. N. **Educação e Escola no Campo**. Campinas.SP. Papyrus,1993.

DAVID, C. de. Agricultura familiar em assentamentos rurais: contribuições à dinâmica regional do sul do estado do Rio Grande do Sul. In: MARAFON, G. J.; PESSÔA, V. L. S. (Org.). **Agricultura, desenvolvimento e transformações socioespaciais: reflexões interinstitucionais e constituição de grupos de pesquisa no rural e no urbano**. Uberlândia/MG: Assis Editora, 2008. p. 15 – 38.

DELGADO, G. da. C. **Capital financeiro e agricultura no Brasil**. Campinas: Unicamp, 1985.

GARCIA RAMON. M. D. *et al.* **Geografia rural**. Madrid, Editorial Síntesis, 1995.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2000.

GONÇALVES NETO, W. **Estado e agricultura no Brasil: política agrícola e modernização econômica brasileira 1960-1980**. São Paulo: HUCITEC, 1997.

GRAZIANO DA SILVA. J. **Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura**. São Paulo: HUCITEC, 1981. 210 p. (Economia & Planejamento. Série “Teses e Pesquisas”).

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3
p. 7-16, set./dez. 2013

Zanon, J.S.; Wizniewsky,
C.R.F.; Lourenzi, L.; Cassol,
K.P.; Anschau, M.R.

GUZMÁN, E. S. Origen, evolución y perspectivas del desarrollo rural sostenible. In **Tecnología y desarrollo rural sostenible**. 18 a 22 de septiembre de 1995. Porto Alegre: UFRGS. p. 1 – 11.

HILLING, C. **A cidadania e a racionalidade técnica burocrática nas estratégias de apropriação do PRONAF pelos agricultores familiares**. 2008. 170 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2008.

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

LEFF, E. Agroecologia e Saber Ambiental. **Revista Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**. V. 3, n.1, Porto Alegre: Emater, jul/set. 2002.

MARAFON, G. J. O trabalho de campo como um instrumento de trabalho para o investigador em geografia agrária. In: RAMIRES, Julio César de L.; PÊSSOA, Vera Lúcia Salazar (orgs). **Geografia e pesquisa qualitativa: nas trilhas da investigação**. Uberlândia/MG: Ed. Assis, 2009. p. 379 - 394.

OLIVEIRA, A. U. de. Agricultura e indústria no Brasil. In: **Boletim Paulista de Geografia**. nº 58, São Paulo: AGB, set./1981, p.5 – 64.

RUSCHEINSKY, A. **Sustentabilidade: uma paixão em movimento**. Porto Alegre: Sulina, 2004. 181p.

SEVILLA GUZMÁN, E. **El marco teórico de la agroecología**. Córdoba: ISEC/Universidad de Córdoba, 1995.

SILVA, E. S. O. da; MARAFON, G. J. Comercialização e subordinação da agricultura familiar no estado do Rio de Janeiro: o exemplo do circuito produtivo do tomate no município de São José de Ubá. In: MARAFON, Gláucio José; PESSÔA, Vera Lúcia Salazar (orgs). **Agricultura, desenvolvimento e transformações socioespaciais: reflexões interinstitucionais e constituição de grupos de pesquisa no rural e no urbano**. Uberlândia/MG: Assis Editora, 2008. p. 75 – 104.

TEDESCO, J. C. **Terra, trabalho e família: racionalidade produtiva e ethos camponês**. Passo Fundo: EDIUPF, 1999. 331p.

TEIXEIRA, J. C.; NAGABE, F. Identidades locais, PRONAF e turismo no espaço rural: apontamentos sobre a realidade de Campo Mourão. In: **Campo-Território: revista de geografia agrária**, v.5, n.9, p. 112-146, fev. 2010. Disponível em: <<http://www.campoterritorio.ig.ufu.br/>>. Acessado em 31 de maio de 2010

WANDERLEY, M. N. B. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: TEDESCO, J. C. (org.). **Agricultura familiar: realidade e perspectivas**. Passo Fundo, 1999. p. 21-56.

Correspondência:

João Silvano Zanon

E-mail: silvanoz94@hotmail.com

Recebido em 06 de março de 2013.

Revisado pelo autor em 28 de maio de 2013.

Aceito para publicação em 30 de maio de 2013.



A Cadeia produtiva do tabaco na região Sul do Brasil: aspectos quantitativos e qualitativos

Éder Jardel Dutra*

Roni Hilsinger**

Resumo: A partir de referenciais como Delgado (1985), Etges (1991), aborda-se a produção fumageira em seus aspectos quantitativos e qualitativos nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Com a utilização da abordagem qualitativa, procura-se identificar as consequências para a cadeia produtiva a partir da adoção das políticas restritivas, geradas pela adesão do Brasil as normativas da Convenção Quadro, política setorial que visa restringir o cultivo do tabaco. Destacam-se os interesses que envolvem a fumicultura, representados pelos defensores da atividade e por setores contrários à produção fumageira, evidenciando as distintas concepções que envolvem a discussão.

* Doutorando em Geografia pelo PPG da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Bolsista CAPES

** Doutorando em Geografia pelo PPG da UFRGS.

The production chain of tobacco in Southern Brazil: quantitative and qualitative aspects

Abstract: From references as Delgado (1985) and Etges (1991), it is addressed the tobacco production in its quantitative and qualitative aspects in the states of Rio Grande do Sul, Santa Catarina and Paraná. With the use of a qualitative approach, we seek to identify the consequences for the productive chain from the adoption of restrictive policies, generated by the adhesion of Brazil to the Framework Convention normatives, sectoral policy that aims at restricting tobacco cultivation. Noteworthy are the interests that involve tobacco farming, represented by advocates of the activity and by sectors against the tobacco production, demonstrating the distinct conceptions involving the discussion.

Palavras-chave: Cadeia produtiva; Produção de fumo; Região Sul do Brasil

Key-Words: Productive chain; Tobacco production; Southern Brazil

Introdução

A fumicultura é uma atividade econômica que se desenvolveu primeiro no nordeste do Brasil, todavia, também em outras áreas do território nacional. Sobretudo, ao longo do século XX concentrada nos estados do Sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná). Envolvendo ampla gama de municípios, consolidou sua importância econômica como uma cadeia produtiva que gera empregos inclusive em áreas rurais.

Nos últimos 20 anos tem se desenvolvido, principalmente na região Sul do Brasil, fundamentalmente no estado do Rio Grande do Sul, com acentuada concentração do cultivo e plantas industriais para beneficiamento e exportação. É importante destacar, que a evolução da fumicultura conserva algumas características, que a tornam peculiar, especialmente por utilizar estruturas de propriedades familiares na produção.

Com a expansão dos complexos agroindustriais, fundamentalmente ao longo dos anos 80 do século XX, a fumicultura passa a ter o predomínio do capital internacional, como um dos reflexos da modernização agrícola. Com a intensificação das relações capitalistas, muitas famílias de agricultores que enfrentavam dificuldades, aderem ao plantio de fumo como uma das formas de sobrevivência.

Por ser uma atividade polemica, a fumicultura envolve uma série de elementos conflitantes, entre os defensores da atividade estão às entidades de classe que utilizam fundamentalmente dados econômicos, como número de famílias envolvidas, geração de impostos, entre outros. De outro lado, estão os antibagistas, vinculados em especial aos órgãos promotores da saúde pública. O assunto é polemico assim, o presente ensaio teórico pretende discutir a atividade e destacar as diferentes concepções que estão envolvidas na discussão, principalmente as restrições impostas pela Convenção Quadro de controle e consumo dos produtos oriundos do tabaco.

O artigo é composto pelas seguintes partes: Introdução, Metodologia, A fumicultura no Brasil, A modernização no campo e a agricultura familiar, Perspectivas da fumicultura no Brasil e Considerações finais.

Na Introdução descrevem-se a importância da fumicultura e a forma como os agricultores familiares aderem à fumicultura. Na Metodologia é feita a descrição do método de pesquisa e o tipo de abordagem que evidencia os atores envolvidos com a produção fumageira. Em 'A fumicultura no Brasil' é feito breve levantamento das origens do fumo no mundo e, sobretudo, no Brasil e posterior disseminação do consumo. Em 'A modernização no campo e a agricultura familiar' destacam-se as inter-relações entre os processos modernizantes e seus desdobramentos no universo da agricultura familiar, em especial com a integração à indústria.

O capítulo 'As perspectivas da fumicultura no Brasil' destaca a expansão do complexo agrofumageiro via sistema integrado de produção e as problemáticas advindas com a adesão do Brasil à Convenção Quadro, principalmente com as restrições ao plantio e ao consumo.

Metodologia

A pesquisa requer um objeto e exige a delimitação espacial do mesmo. Tal demarcação da área pesquisada pretende seguir o critério de importância socioeconômica da fumicultura no setor familiar em municípios gaúchos, catarinenses e paranaenses. Segundo Raffestin et al. (1983, p.124) "não se pode aceitar [...] que uma pesquisa seja conduzida sem que a escala esteja claramente especificada".

Partindo desse pressuposto, admite-se a necessidade de utilizar diferentes escalas,

conforme o raio de ação de cada ator. Ao discutir-se a erradicação do cultivo de fumo no Brasil e no mundo parte-se, por exemplo, de uma decisão tomada em escala global representada pela Organização das Nações Unidas (ONU) por meio da Organização Mundial da Saúde (OMS).

Como serão analisados os reflexos de políticas definidas por organismos internacionais e nacionais (é o caso da ratificação brasileira à Convenção Quadro), não se podem ignorar as relações que estes mantêm com a escala global, uma vez que a autonomia do local é condicionada e influenciada por aspectos que lhe são externos. O local não se explica em si, mas a partir das relações que são mantidas com o todo. “O domínio das escalas é, portanto, um elemento prévio a toda a ação”. (RAFFESTIN et al. 1983, p.134).

Conforme destaca a Fig. 1, a fumicultura é uma atividade que envolve as esferas de atuação de distintos atores. Isso não exclui a sobreposição de esferas de atuação dos atores e suas intencionalidades, em razão das especificidades que envolvem a atividade.

Figura 1 - Atores envolvidos na fumicultura e suas escalas de poder



Fonte: Elaborado pelos autores, 2012.

A área de estudo compreende a produção de tabaco nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Foram utilizados dados de campo obtidos de fontes primárias (orientadores agrícolas e produtores), mas também dados secundários, de entidades de classe como a Associação dos Fumicultores do Brasil (AFUBRA), o Sindicato das Indústrias do Tabaco (SindiTabaco) e o Departamento de Estudos Socioeconômicos Rurais (Deser) que visam a subsidiar a realização da pesquisa.

É importante destacar que o presente trabalho utiliza abordagem qualitativa. Assim:

A abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência entre sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo subjetivo e a subjetividade do sujeito. (CHIZZOTTI, 1995, p. 79)

É preciso entrever:

A existência de pesquisas qualitativas onde não se descarta a coleta de dados quantitativos, principalmente na etapa exploratória de um campo,

ou nas etapas em que estes dados podem mostrar uma relação entre fenômenos particulares. (CHIZZOTTI, 1995, p. 84)

Foram sistematizados esquemas representativos que evidenciam a importância que a fumicultura adquiriu no sul do Brasil. A fotografia utilizada foi obtida por meio de visitas de campo realizadas pelos autores, nas propriedades fumicultoras, selecionando-se aquela que sintetiza as peculiaridades da produção na escala analisada.

A fumicultura no Brasil

O fumo¹ é uma cultura agrícola que, no sul do Brasil, é cultivada em estruturas fundiárias de propriedades familiares, com emprego intensivo de mão-de-obra. A cultura do tabaco já estava presente na agricultura colonial, mas até o início do século XX era pouco expressiva em quesitos como área plantada e volumes de produção.

Etges (1991) com base em Sangirardi Jr. (1983), diz:

Os historiadores que trataram a temática da ocupação e colonização do Brasil salientam que a origem do nome tabaco está atrelada a uma pequena ilha do Caribe de nome Tobago. Cristovão Colombo chegou a Tobago em 1498 e seis anos antes ao atual Haiti, encontrando a palavra entre os índios Arawak. Outros destacam que o tabaco já era conhecido na Ásia desde o século IX, tendo origem na palavra árabe ‘tabbâq’, que designava determinadas plantas fumadas em cachimbo. (ETGES, 1991, p. 40)

Em que pese às diversas teorias e divergências sobre a origem do fumo, é preciso ter em conta o que destaca Etges (1991) com base na obra *A História do Fumo Brasileiro* de Jean Batisti Nardi (1985), quando afirma que:

O local provável para o surgimento do fumo tenha sido os vales orientais dos Andes Bolivianos e dali tenha se difundido através do território brasileiro pelas migrações indígenas, sobretudo Tupy-Guarani. Quando da chegada dos europeus, o fumo era de uso comum nas tribos indígenas e cultivado em toda a costa brasileira. Depois da chegada do navegador genovês a serviço da coroa espanhola, Cristovão Colombo, o fumo passou a ser conhecido em vários lugares. (ETGES, 1991, p. 41)

Com relação ao cultivo do fumo no Brasil é necessário recorrer a Etges, quando diz que:

Durante os três primeiros quartos do século XVI, os colonos portugueses obtiveram o fumo dos índios através de um sistema de trocas, entretanto, com os inúmeros confrontos entre índios e portugueses, os colonizadores passaram a cultivá-lo, tendo em vista o florescente comércio. (ETGES, 1991, p. 43)

A maioria das culturas agrícolas cultivadas no Brasil (soja, cana-de-açúcar e algodão) tem por objetivo principal atender o mercado externo e, por sua vez, utilizam grandes extensões de terra. A produção de fumo, embora tenha por objetivo atender as necessidades do mercado externo, era cultivado “em pequenas propriedades na faixa litorânea, fundamentalmente no espaço compreendido entre Salvador e Recife, sobretudo nos arredores de Cachoeira, no Recôncavo Baiano, onde surgiram as primeiras roças”. (ETGES, 1991, p. 43)

Em razão do mercado interno não absorver a produção, o fumo produzido era direcionado na maior parte à exportação. Naquele momento, a exportação possuía destinos diferenciados, sobretudo a Europa, como reflexo das relações comerciais à época.

1- O fumo ou tabaco são designações vulgares de diversas plantas do gênero *Nicotiana* (família das Solanáceas) particularmente a *Nicotiana Tabacum* e a *Nicotiana Rústica* e dos produtos que são elaborados com suas folhas. (ETGES, 1991, p. 39)

O fumo exportado tinha três destinos principais, a saber: (i) o de primeira qualidade era mandado para Lisboa e redirecionado para outros países; (ii) os de qualidade inferior eram mandados para a Índia; (iii) a partir do final do século XVIII, passou a ser exportado também para o Uruguai e Argentina (ETGES, 1991, p. 44).

A política de incentivos do governo nos primeiros anos do século XX possibilitou a desconcentração espacial do cultivo, com o surgimento da produção em estados como Goiás e Minas Gerais. Mas foi, sobretudo no Rio Grande do Sul que, em decorrência da ampla disponibilidade de mão-de-obra, houve a expansão da área cultivada, com destaque para o atual município de Santa Cruz do Sul, onde naquele momento já existia expressiva colônia alemã.

Fruto da necessidade de aumento da produção e do florescente comércio, em muitos casos os próprios colonos recorreram a cruzamentos de variedades de fumo. Mas à época dois eram os tipos predominantes: (i) fumos escuros e (ii) fumos claros. Todavia, os fumos escuros ficaram restritos a cultivos no nordeste do Brasil, especialmente para confecção de charutos, enquanto os fumos claros:

Deram resultado efetivo no estado do Rio Grande do Sul, importados de Cuba e dos Estados Unidos da América. Em 1870 foi introduzido o tipo 'chinês' do qual se originou o 'amarelinho' que passou a ser cultivado em larga escala na província. O tipo 'Virginia' foi introduzido em 1920 e rapidamente, por suas vantagens em termos de rendimento, facilidade na secagem e boa qualidade apresentada, transformou-se numa das variedades bastante cultivada no Brasil. (ETGES, 1991, p. 46).

Entre os fatores que permitiram a ampliação da cultura do fumo no Rio Grande do Sul está a disponibilidade de mão-de-obra nas colônias de origem alemã, permitindo a consolidação do estado como um dos principais produtores. É preciso destacar que gradualmente muitas empresas passaram a transferir ou implantar novas indústrias, possibilitando assim, dinamismo ao setor com absorção da produção oriunda das propriedades familiares.

Já no final dos anos de 1970 e início dos anos 1980 o processo de modernização implicou alterações na estrutura agrária. A implantação dos complexos agroindustriais (CAIs) possibilitou a expansão do cultivo de fumo nos pós-década de 80 impondo nova lógica aos processos produtivos e por consequência intensificando as relações de produção.

Essa expansão deu-se fundamentalmente pelo suporte fornecido e pelas relações estabelecidas a partir da existência e consolidação do sistema integrado de produção. É necessário salientar que “a integração, nascida da forma empresarial, busca seu desenvolvimento em regiões de forte presença do que hoje chamamos de agricultura familiar”. (ALVES et.al, 2005, p .153)

O processo de implantação dos complexos agroindustriais e sua operacionalização via sistema integrado de produção é um reflexo dos processos de modernização que passaram a predominar no Brasil. Esse conjunto de alterações nas características da agricultura brasileira consolida-se especialmente após a década de 70, mas intensifica-se ao longo dos anos 80, possibilitando a inserção econômica de setores da agricultura familiar.

A modernização no campo e a agricultura familiar

O estudo do espaço agrário durante o século XX, em especial da agricultura familiar, exige compreender a evolução da economia e do Estado brasileiro, visto que a agricultura é um importante setor da economia nacional e o Estado o principal ator que formula e executa

as políticas públicas.

O Estado brasileiro passou por transformações a partir da década de 1980. O seu papel desenvolvimentista de Estado-empresa, inspirado nos preceitos da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), passou a enfrentar dificuldades financeiras e políticas para seguir o projeto territorial nacional. O colapso do socialismo, a ascensão de múltiplos polos hegemônicos mundiais e as crises do petróleo são fatores que lançaram grandes incertezas no plano mundial. As pressões políticas para a redemocratização e a convocação da Constituinte que elaborou a Constituição de 1988 são direcionamentos que puseram em dúvida o modelo de Estado que vigorava.

Até aquele momento o Estado era o único vetor de poder. O território brasileiro era a base geográfica onde ele exercia o poder, mediante as políticas territoriais e setoriais. O que ocorre com o Estado brasileiro é pontual:

Conflitos entre forças internacionais e nacionais, entre grupos sociais que compõem a formação social e entre segmentos do próprio Estado ressaltam a importância da instância política e demonstram que o aparelho governamental não é mais o instrumento único de poder (BECKER, 1986, p.6).

As principais mudanças são: o surgimento de múltiplos vetores de poder; a multidimensionalidade do poder; os diversos atores atuam relacionados com o Estado; o ressurgimento do território não apenas como espaço próprio do Estado-nação, mas sim dos diferentes atores sociais, a manifestação do poder dos atores sobre uma área precisa (BECKER, 1986, p. 6).

A inserção brasileira na economia mundial mediante o processo da globalização foi acelerada pela adoção de políticas liberais em resposta à crise fiscal do Estado desenvolvimentista. O seguimento às doutrinas de organismos internacionais, fundamentadas em políticas econômicas – que tinham como palavras-chave a) estabilizar, b) desregular e c) privatizar – levaram ao mundo capitalista a mensagem de que o mercado era o único mecanismo competente de auto-regulação econômica e social. O Brasil no seu processo de transição:

Para um Estado democrático e descentralizado adotou as políticas liberais como resposta à crise fiscal do Estado desenvolvimentista. Com isso, perdeu o controle sobre as flutuações monetárias e os fluxos financeiros. Generalizou-se a convicção liberal de que, junto com a inviabilização das economias capitalistas autárquicas e a universalização dos mercados, também se esgotara a função econômica dos Estados nacionais (FIORI, 1994, p.299).

Essas são as condições sobre as quais se deu a formulação de políticas públicas pós-democratização. O Brasil encontrava-se inserido numa posição periférica na economia global e enfrentava uma grave crise fiscal. O país tinha forte dependência externa e por isso se adequou às diretrizes de organismos internacionais.

Esses fatores enfraqueceram o planejamento e ação desenvolvimentista do Estado. Além disso, houve surgimento de atores sociais que passaram a atuar como parceiros, fazendo valer as suas aspirações e objetivos. Pode-se apontar a presença dos grupos transnacionais na economia brasileira, dos movimentos sociais, da agricultura familiar, dos estados e municípios que passaram a ser protagonistas.

Os grupos empresariais transnacionais, atores econômicos com origens e atuações múltiplas, sem apego territorial ou nacionalista, interessados em ocupar espaços, se encarregam, por seus objetivos (indústria, comércio, produção e serviços), de propiciar condições para que grupos sociais marginalizados e/ou excluídos das políticas públicas (como exemplo, a agricultura familiar) passem a ter protagonismo atendendo aos interesses de mercado.

Nesse contexto surgem as condições para a consolidação dos complexos agroindustriais.

Os complexos agroindustriais foram formados a partir da introdução da lógica capitalista no campo, capaz de transformar a produção em agronegócio (industrialização da agricultura), sendo incorporados ao processo produtivo, tratores, colheitadeiras, produtos químicos e sementes selecionadas, cuja produção foi orientada para uma demanda de origem urbana e industrial (MARAFON, 2009, p. 333).

A produção agrícola que visa a atender o mercado externo e tem suporte nos complexos agroindustriais, ampliou-se e as linhas de crédito cumpriram importante papel ao dar suporte ao processo em desenvolvimento.

O surgimento e consolidação do complexo agroindustrial articula interesses sociais comprometidos com o processo de modernização. Conforma um novo bloco de interesses rurais em que sobressai a participação do grande capital industrial, do Estado e dos grandes e médios proprietários rurais (DELGADO, 1985, p. 41).

Dessa forma, a modernização do campo:

Realiza-se com intensa diferenciação e mesmo exclusão de grupos sociais e regiões econômicas. Não é, portanto, um processo que homogeneiza o espaço econômico e tampouco o espectro social e tecnológico da agricultura brasileira (DELGADO, 1985, p.42).

A modernização no campo ao articular os interesses do capital permitiu que houvesse disparidades entre setores, permitindo e ampliando as desigualdades que já imperavam no meio rural.

Dentro dos padrões de modernização do campo alguns setores inserem-se em uma lógica capitalista e a agricultura familiar em parte adere ao processo, especialmente aqueles produtores que tem ligação com os complexos agroindustriais.

A inserção da agricultura familiar na lógica capitalista é um processo lento que perpassa por diferentes etapas, todavia consolida-se sobremaneira após os anos 1980, período em que a estrutura familiar de produção passa a ser utilizada como elemento, visando dar vazão às necessidades do processo de modernização no campo.

Um dos exemplos significativos é o dos agricultores que por falta de alternativas em outras produções (leite, conservas e frangos,...) ingressam na fumicultura, produção essa destinada aos mercados externos, articulando a lógica de conexão do local ao global em que a agricultura familiar é um dos elementos que compõem essa dinâmica. A fumicultura, que tem por objetivo atender às necessidades do mercado externo e que desenvolve-se sob a lógica em que articulam-se diferentes escalas de poder, é um exemplo significativo do novo momento ao qual está submetida a agricultura brasileira.

Ao enfocarem-se os aspectos quantitativos da fumicultura, percebe-se a dinâmica que envolve a atividade, articulando diferentes escalas e esferas de influência (local, regional e global). Os números evidenciam as transformações da agricultura brasileira e as implicações do processo de modernização, caracterizando uma nova realidade, em pleno desenvolvimento.

A Tabela 1 faz referência aos países exportadores de fumo, Estados Unidos da América, Zimbábue e Brasil. Os dois primeiros países que foram significativos na exportação, até o início dos anos 1990, perdem posições no mercado internacional, todavia é preciso salientar que, ao longo dos anos 1990, por uma série de razões o Brasil passa a liderar as exportações em nível mundial.

Tabela 1 - Principais países exportadores de fumo

Ano	Brasil (t)	Estados Unidos (t)	Zimbábue (t)
1980	129.900	273.480	98.980
1990	198.040	223.410	122.350
2000	353.020	179.890	182.070
2001	443.900	186.300	135.020
2002	474.470	153.320	142.810
2003	477.540	160.000	90.000
2004	592.850	153.320	71.000
2005	629.630	174.920	66.010
2006	581.380	126.170	66.000
2007	710.150	124.780	65.270
Média	459.088	175.559	103.951

Fonte: Afubra, 2009 (elaborado pelos autores).

O Brasil, de uma posição secundária no mercado internacional do tabaco, assume destaque a partir dos anos de 1990, quando houve expansão nas áreas cultivadas no sul do país, sobretudo no estado do Rio Grande do Sul. As implicações da produção de fumo são profundas, especialmente no meio rural, uma vez que insere regiões em relação direta com as variáveis de mercado, propondo a lógica que consolida a escala local de produção, e articulações com o espaço mundial.

A liderança brasileira articula e amplia relações em que a agricultura familiar está diretamente inserida ao produzir fumo com a introdução de modernas técnicas produtivas, o que permite diminuir os custos de produção e, dessa forma, ganhar competitividade nos mercados internacionais. Por outro lado, países como Estados Unidos da América e Zimbábue veem a queda das suas respectivas participações por problemas que lhes são peculiares.

A qualidade do fumo brasileiro é uma das características que o tornam diferenciado no mundo inteiro. Suas propriedades físico-químicas únicas e uma estruturada cadeia de produção possibilitam enorme capilaridade dos mercados atendidos. Conforme expressa a Fig. 2, o fumo brasileiro possui inserção em vários continentes.

Os países da União Europeia são os que absorvem boa parte do fumo exportado pelo Brasil, todavia mercados do Extremo Oriente, representados em especial por China e Japão, são importantes, principalmente os chineses por seu mercado de consumo.

De modo geral, percebe-se que as exportações de tabaco do Brasil possuem mercados consolidados e que permitem enormes possibilidades de crescimento. Nesse contexto, não se pode negligenciar a relação que os agricultores têm com o complexo fumageiro é significativa em grande parte dos municípios do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.

Para fins ilustrativos, a Fig. 3, mostra os municípios no sul do Brasil onde é cultivado o tabaco. A capilaridade da produção fumageira é evidente, uma vez que diversas áreas dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná possuem áreas destinadas ao cultivo do tabaco.

No sul do Brasil, a cadeia produtiva está organizada e sua vinculação com o mercado

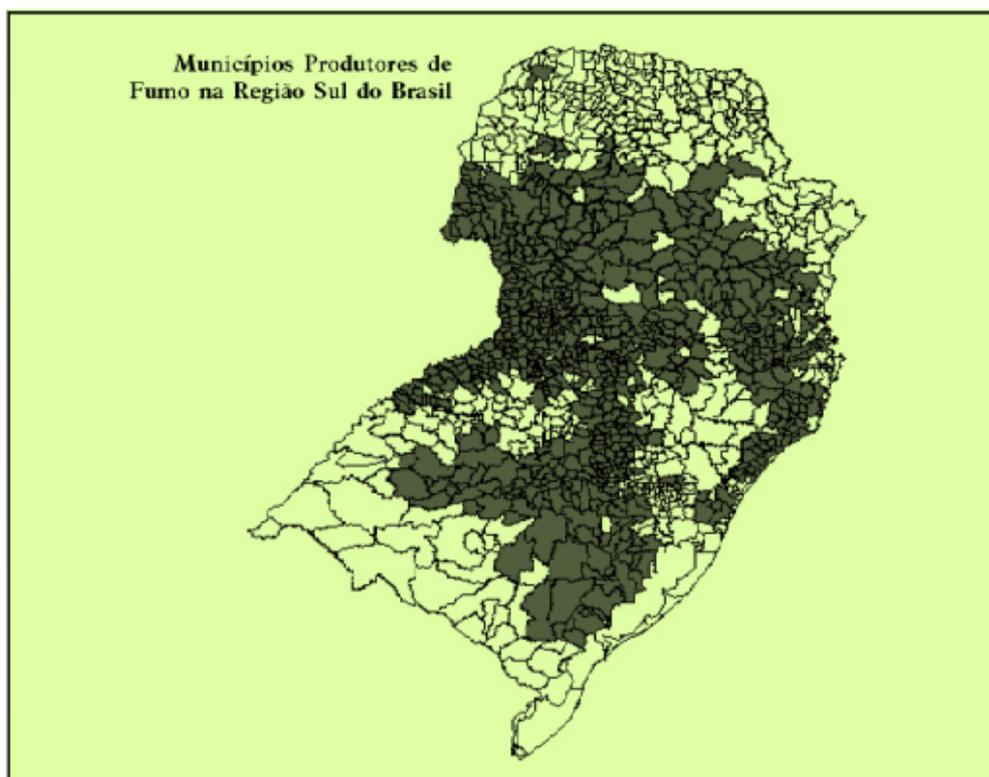
ocorre no plano internacional.

Figura 2 - Destinos do tabaco brasileiro no exterior - 2011



Fonte: SindiTabaco, 2012 (elaborado pelos autores)

Figura 3- Municípios produtores de fumo na Região Sul do Brasil.



Fonte: Deser, 2005 (adaptado pelos autores).

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3
p. 17 -33, set./dez. 2013

É preciso salientar que a atividade da fumicultura sul-brasileira é operacionalizada por empresas multinacionais. Raros são os casos de indústrias locais ou empresas de pequeno

Dutra, E.J.; Hilsinger, R.

ISSN 2236-4994

porte na atividade e, quando existem, possuem escala de atuação limitada. O setor fumageiro é dominado por grandes corporações:

As empresas que predominam na fumicultura brasileira, grupos econômicos que estão em constantes processos de fusão e incorporação, são as seguintes: a) Souza Cruz S.A, integrante da British American Tobacco; b) Universal Leaf Tobacco, inc; c) Alliance One International; e d) Kannenberg Barker, Hail & Cia, integrante da Japan Tobacco International (JTI) S.A. (DUTRA, 2010, p . 75)

Confirmando a tendência, os grupos empresariais passam a predominar em diversas atividades agrícolas, logo é importante destacar as palavras de Abramovay (1998) a respeito da penetração do capitalismo no campo.

A previsão de Marx de que a grande empresa capitalista se generalizaria na agricultura, tanto quanto na indústria, possui ao menos uma virtude histórica: as formas de produção familiar existentes a seu tempo exprimiam sobrevivências de um passado que o desenvolvimento capitalista se encarregaria mais ou menos rapidamente, mas inelutavelmente, de remover . (ABRAMOVAY, 1998, p. 129).

A agricultura familiar adere à lógica de produção capitalista, e amplia sua importância, enquanto setor produtivo responsável pela geração de renda e postos de trabalho. A partir da política de incentivos fiscais, os grupos econômicos fomentam a ampliação da lavoura de fumo através do sistema integrado de produção. Importantes áreas destinadas a cultivos agrícolas (milho, feijão e batata, entre outros) são incorporadas, implantando uma lógica com exigências de produtividade e qualidade com o estabelecimento de metas a serem cumpridas pelos produtores.

É possível destacar que o sistema de integração é uma oportunidade para os grupos empresariais diminuírem os riscos que envolvem a atividade agrícola e por consequência terem suas responsabilidades minoradas.

O sistema de integração constitui uma estratégia implementada pelas grandes indústrias que vem conquistando novos mercados, ampliando sua produção, conseqüentemente, os lucros. A integração com os agricultores garante produção de qualidade e com baixos custos, pois a empresa não precisa comprar terras, ampliar contratação da mão-de-obra, nem se preocupar com questões trabalhistas (ALVES et al., 2005, p. 145).

Ainda é importante perceber “que as empresas integradoras representam para muitos o sonhado projeto de desenvolvimento”. (ALVES, et.al , 2005, p .154)

Por sua importância econômico-produtiva, as empresas integradoras passam a fazer parte e determinar a gestão das políticas públicas. Em certos casos são as próprias integradoras que direcionam os recursos públicos e orientam os investimentos. A relação estabelecida pelas empresas integradoras é direcionada para atender os interesses de setores específicos, que não necessariamente são aqueles dos agricultores. Diante disso, o agricultor passa a ter a incumbência de ser parte da cadeia produtiva e sua relação na maioria dos casos é submissa.

É necessário enfatizar que a existência da fumicultura não significa que nas propriedades se pratique a monocultura do fumo. Em praticamente todos os casos, nas propriedades onde é desenvolvida, são realizadas outras atividades, embora a fumicultura seja a que traz maior aporte de receita para a propriedade.

O cultivo de tabaco no Brasil tem como base as pequenas propriedades. A Fig. 4 representa a utilização de área nas propriedades familiares.

Figura 4- Utilização da área nas propriedades fumicultoras no Brasil



Fonte: SindiTabaco, 2012 (elaborado pelos autores)

Conforme expressam os dados 26% da área da propriedade são reservados para culturas alternativas e de subsistência, 23% ficam para criações de animais e pastagens, 16% é ocupada pela fumicultura, 18% com florestas nativas, 11% com reflorestamento e 6% por áreas em descanso. Mesmo que o fumo ocupe pequenas extensões da área total da propriedade rural e seja responsável por consolidar a renda do grupo familiar, é um assunto polêmico, desde questões que apontam para a dependência dos produtores em relação aos grupos fumageiros, mas principalmente que evidenciam as discussões relacionadas à saúde pública.

Nos últimos anos está sendo articulado o tratado internacional que visa regulamentar a atividade, sobretudo o consumo. Esse tratado foi denominado Convenção Quadro² para o controle do consumo do tabaco e congrega interesses de mais de 170 países. A discussão desenvolvida pela Convenção Quadro envolve a academia, os produtores, os sindicatos, a indústria e o sistema de saúde, entre outros atores. Surgem argumentos que defendem a atividade (geração de emprego e renda, atividade adequada para as propriedades familiares) e argumentos que a questionam (malefícios à saúde, trabalho infantil e desmatamento, entre outros).

Na defesa de interesses, a questão central e que não pode ser negligenciada versa sobre as perspectivas da agricultura familiar no horizonte próximo diante do quadro de incertezas quanto à continuidade da atividade. Entende-se que não é possível o governo brasileiro assumir um compromisso internacional sem avaliar as consequências que essa postura causará a milhares de agricultores familiares instalados, sobretudo no sul do Brasil.

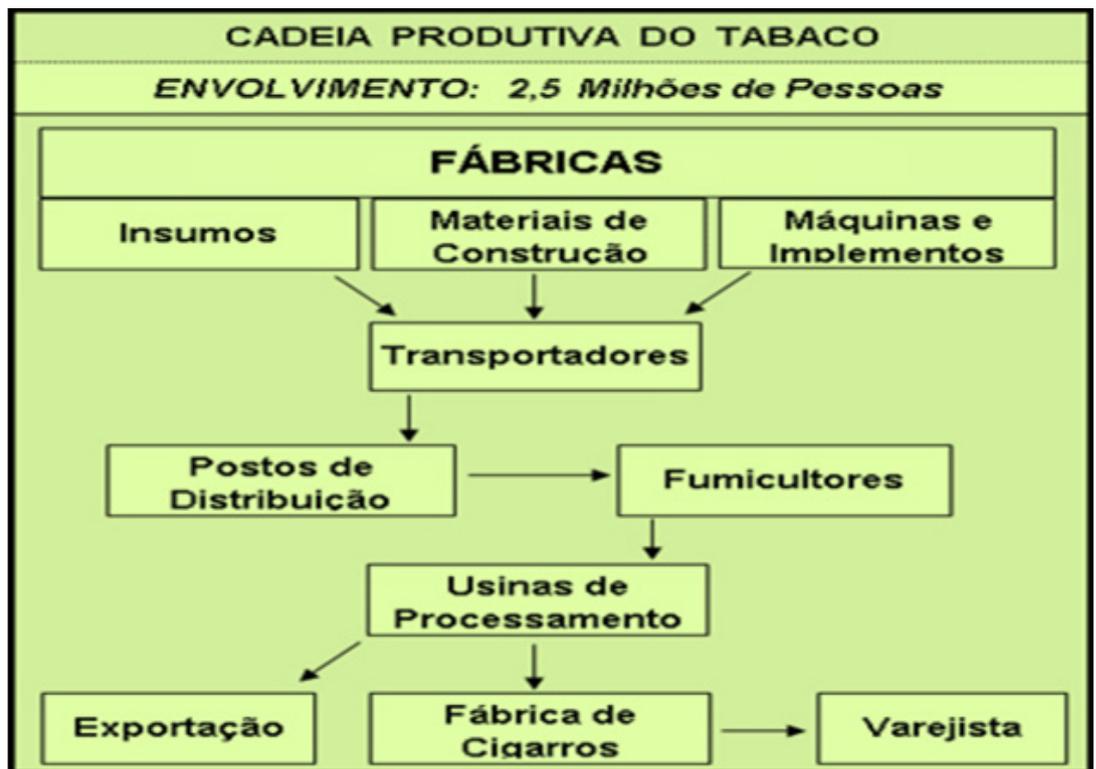
Entretanto é preciso salientar que o argumento econômico não deve ser a única via de entendimento. Os malefícios para a saúde humana, causados pelo consumo do tabaco, representam parte da problemática. Por essa razão a Convenção Quadro de controle do consumo dos produtos oriundos do tabaco consolidou as discussões entre os órgãos de saúde pública (que se concentram nas doenças causadas pelo cigarro bem como o custo de seu tratamento) e a indústria (que tenta persuadir o público ressaltando números de geração de emprego e renda).

2- A Convenção Quadro é definida como um instrumento legal, sob a forma de um tratado internacional, no qual os estados signatários concordam em empreender esforços para circunscrever a epidemia causada pelo tabaco, reconhecida como um problema global com consequências graves para a saúde. (INCA, 2004).

A atividade fumageira na região Sul do Brasil encontrou as condições propícias para a expansão e consolidação que passa diretamente pela inserção da agricultura familiar. Todavia, os fatores são múltiplos: é possível identificar a presença do Estado, com a concessão de incentivos fiscais; a estruturada cadeia produtiva e toda a logística necessária para a interconexão de mercados que articula diferentes escalas.

A atividade econômica da fumicultura está em expansão desde a década de 1980. Propiciou a formação de uma cadeia produtiva, conforme demonstra a Fig. 5 que envolve no Brasil cerca de 2,5 milhões de pessoas.

Figura 5- Cadeia produtiva do fumo



Fonte: Afubra, 2009 (adaptado pelos autores).

Partindo do produtor até o consumidor final (o fumante), há uma ampla gama de serviços intermediários (bancos, serviços técnicos especializados, diaristas etc.) com utilização de expressivo contingente de mão-de-obra. À montante existem as empresas que fornecem os insumos (adubos, sementes, equipamentos, agrotóxicos, entre outros produtos.). A dinâmica abarca vários setores da atividade econômica, gerando empregos no campo e no meio urbano setor secundário (indústrias) e setor terciário com centros de distribuição e o comércio varejista.

A Tabela 2 destaca os dados relativos à produção fumageira na região Sul do Brasil desde as safras 1979/80 até os anos de 2010/2011, explicitando o número de famílias produtoras, hectares plantados e produção total (t).

Os estados da região Sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná) possuem importância no contexto nacional, pela produção obtida, envolvendo expressivo número de famílias (esse fato justifica a escala mesoregional), movimentando a economia e assim gerando empregos e renda nos meios urbano e rural. Os valores demonstram a importância que a produção fumageira alcançou principalmente no que se refere ao número de famílias que

empregam a força de trabalho diretamente na produção. Nas safras 1979/80 estimava-se o número de famílias da ordem de 94.080. Já na safra 2010/11 houve aumento indicando a quantidade de 186.810 famílias produtoras.

Tabela 2 - Evolução da fumicultura na Região Sul do Brasil

Safra	Famílias Produtoras	Hectares plantados	Produção (t)
1979/1980	94.080	171.080	286.090
1989/1990	127.400	201.940	367.960
1999/2000	134.850	257.660	539.040
2000/2001	134.930	253.790	509.110
2001/2002	153.130	304.510	635.110
2002/2003	170.830	353.810	600.540
2003/2004	190.270	411.290	851.060
2004/2005	198.040	439.220	842.990
2005/2006	193.310	417.420	769.660
2006/2007	182.650	360.910	758.660
2007/2008	180.520	348.720	713.870
2009/2010	185.160	401.703	669.619
2010/2011	186.810	372.930	832.830
Média	163.999	330.383	644.349

Fonte: SindiTabaco, 2012 (Organizado pelos autores).

Os estados da região Sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná) possuem importância no contexto nacional, pela produção obtida, envolvendo expressivo número de famílias (esse fato justifica a escala mesoregional), movimentando a economia e assim gerando empregos e renda nos meios urbano e rural. Os valores demonstram a importância que a produção fumageira alcançou principalmente no que se refere ao número de famílias que empregam a força de trabalho diretamente na produção. Nas safras 1979/80 estimava-se o número de famílias da ordem de 94.080. Já na safra 2010/11 houve aumento indicando a quantidade de 186.810 famílias produtoras.

É possível salientar o aumento na área cultivada, e a produção total alcançada, como, por exemplo, o valor estimado de hectares plantados na safra 1989/90, que era de 201.940, e na safra 2010/11 apresentava 372.910 hectares cultivados, comprovando aumento na área destinada a atividade.

Quando se leva em consideração o contexto em que se dá a produção, basicamente em propriedades familiares, vislumbra-se sua importância com a geração de empregos e renda em áreas rurais.

Como fica evidenciado na Fig. 6, a fumicultura no sul do Brasil utiliza na maioria dos casos mão-de-obra do grupo familiar.

A indústria fumageira consolida com os agricultores familiares a produção por contrato. A origem dessa relação desigual está na operacionalização da integração produtor/indústria

mediante a celebração de contratos de fomento, produção e comercialização. Essa característica marca a dependência e a subordinação do agricultor aos interesses da indústria e o caráter de exclusividade que rege essa relação.

Figura 6 - Colheita de fumo no município de Canguçu (RS)



Fonte: acervo dos autores, 2009

A indústria fornece os insumos, investimentos em infraestrutura e assistência técnica. A contrapartida do produtor é a produção nos padrões de qualidade exigidos pela indústria e a exclusividade de comercialização.

É importante evidenciar que:

Em muitos casos os técnicos da empresa passam a ser os administradores da propriedade, pois, além da assistência em relação à produção integrada, sugerem determinados tipos de cultivos que estejam de acordo com as exigências e interesses da empresa. Nesse sentido, o agricultor integrado, além de perder sua autonomia em relação à produção, perde a capacidade de decisão e gestão da propriedade (ALVES et al. 2005, p. 148).

Outro tema complexo são os acordos comerciais entre partes desiguais (indústria/produtor) onde a indústria tende a ser beneficiada em detrimento do produtor. As principais polêmicas envolvem preço do produto, classificação e comercialização. As consequências dessa relação está nos problemas socioeconômicos como a dependência e a atuação limitada dos produtores frente às empresas fumageiras, representado pelas elevadas dívidas que os produtores contraem no decorrer das safras para poder produzir com a qualidade requisitada pelo mercado.

Os problemas ocasionados pela fumicultura são amplos, de ordem ambiental, destaca-se a poluição dos cursos de água, em razão das elevadas quantidades de agrotóxicos utilizados. Ainda do ponto de vista ambiental, existem impactos como desmatamento para atender as necessidades das estufas de secagem. Em razão disso, tem sido política constante a implantação de matas exóticas como eucalipto e acácia para atender a demanda existente. O impacto da

implantação dessas matas exóticas, ainda é uma incógnita, em razão da falta de um zoneamento em grande parte das propriedades que indique as áreas adequadas para esse tipo utilização.

Outro dos inconvenientes está vinculado diretamente, à intoxicação dos agricultores que manipulam os agrotóxicos utilizados na produção, com vários casos de envenenamento por práticas inadequadas na aplicação. Embora as indústrias do setor ofereçam palestras e informações sobre manuseio correto, ainda persistem muitos problemas em virtude, por exemplo, das dificuldades que os agricultores têm em compreender a linguagem técnica utilizada nas embalagens, ou em algumas situações pontuais por descuido na aplicação.

Dentro do contexto de inconvenientes que envolvem a fumicultura, existe a utilização do trabalho infantil de membros da família, em uma atividade que sabidamente é degradante. Algumas medidas tem sido tomadas, em especial em acordos entre ministério público e as fumageiras, que tem surtido efeito, diminuindo consideravelmente a incidência dessa problemática relacionada à mão de obra infantil.

Embora o tabaco constitua-se na em uma das mais importantes fontes de renda para parcela da agricultura familiar do sul do Brasil, é histórico o movimento contrário ao setor. Tanto na escala local quanto nacional e internacional, são formuladas políticas restritivas à produção e ao consumo. A Convenção Quadro para o controle do tabaco resultou de negociações entre diversas organizações nacionais e internacionais envolvendo principalmente o tema 'saúde pública'.

O Brasil participou da elaboração do documento citado, tendo sido um dos primeiros países a assinar a versão final. É visível a intenção do governo brasileiro em erradicar a cultura do tabaco, senão imediatamente, no médio e longo prazo, quando as políticas restritivas surtirão seus efeitos. Essas intencionalidades aparecem nas campanhas contra o consumo de cigarros, o banimento da publicidade no rádio e TV, o cerco da legislação sobre o consumo, sobretudo entre a população jovem, sendo indicativos da adoção de medidas rígidas pelo governo brasileiro.

Concomitantemente percebe-se que a cadeia produtiva do tabaco está se tornando seletiva. A indústria privilegia os agricultores adaptados às exigências internacionais de produção e objetiva a produção certificada por organismos internacionais.

A obtenção dessa certificação é utilizada como ferramenta de marketing e publicidade. Embora não queiramos prognosticar situações que não estejam baseadas em fatos, é provável, devido ao ambiente hostil criado, que a produção sofra redução nos próximos anos, fatos que análises posteriores poderão confirmar.

Considerações Finais

A discussão que envolve a fumicultura é recente, os elementos que possibilitarão entendê-la e explicá-la estão em discussão. São diferentes interesses que envolvem a atividade, sindicato da indústria, prefeituras, entidades de fumicultores que evocam sólidos argumentos na defesa da atividade, especialmente aqueles relacionados aos empregos e impostos gerados.

Já os organismos que repudiam a atividade destacam, por exemplo, os danos à saúde pública e os gastos governamentais em razão do uso do cigarro. Neste contexto, a Convenção Quadro pretende regulamentar e restringir a atividade e possivelmente extingui-la em território nacional, gerando preocupações aos produtores. É preciso acrescentar que em determinadas regiões do Brasil, em especial do estado do Rio Grande do Sul, a fumicultura é uma das principais atividades econômicas com geração de empregos no meio urbano, mas fundamentalmente no meio rural.

A solução não deve ser simplesmente restringir a cultura agrícola sem medidas de compensação e reconversão produtiva que garantam padrões de rentabilidade semelhantes.

Embora o estudo enfatize os dados econômicos que tendem a ser o argumento pró-fumicultura, os autores estão sensibilizados com os danos à saúde humana e ao meio ambiente causados pela cadeia produtiva do tabaco.

É preciso destacar que a atividade aplica agroquímicos que impactam o ambiente, ainda utiliza madeira no processo de secagem em vários casos com a supressão de matas nativas, fato que tem gerado conflitos com órgãos de fiscalização ambiental.

Os aspectos contraditórios necessitam de uma avaliação detalhada e não estão integralmente contextualizados. Por essa razão não apresenta-se caráter conclusivo e não pretende-se, neste momento, assumir posição favorável ou contrária à atividade econômica, mas realçar os interesses que envolvem a produção de tabaco possibilitando assim a discussão do tema, que não se esgota aqui.

Referências

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do Capitalismo Agrário em Questão**. 2ª ed. Campinas: Hucitec, 1998.

AFUBRA (Associação dos Fumicultores do Brasil). Disponível em: <<http://www.afubra.com.br>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

ALVES, A. F.; *et.al.* **Espaço e território: Interpretações e Perspectivas do desenvolvimento**. Francisco Beltrão; Unioeste, 2005.

BECKER, B. K. O Uso político do território: questões a partir de uma visão do terceiro mundo. In: BECKER, B. K.; COSTA, R. H.; SILVEIRA, C. B. (orgs). **Abordagens Políticas da espacialidade**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1986. p.1-8.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 2º ed. São Paulo: Cortez, 1995.

DELGADO, G. C. **Capital financeiro e agricultura no Brasil (1965- 1985)**. São Paulo: Ícone, 1985.

DESER (Departamento de Estudos Sócio- Econômico Rurais). Disponível em: <<http://www.deser.org.br/>>. Vários acessos em: nov. 2011.

DUTRA, E. J. S. **O predomínio da fumicultura no Passo dos Oliveiras - Canguçu/RS - e as suas consequências**. 2010. 127 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Ciências Humanas e da Informação, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande.

ETGES, V. E. **Sujeição e Resistência: Os Camponeses Gaúchos e a Indústria do Fumo**. Santa Cruz do Sul: Editora da FISC, 1991.

FIORI, J. L. Globalização econômica e descentralização política: um primeiro balanço. **Ensaio da FEE**, Porto Alegre, v.15, n.2, 1994, p. 295-311.

INCA (Instituto Nacional do Câncer) Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/>> Vários acessos em: nov. 2011.

MARAFON, G. J. Permanências e mudanças no campo: uma leitura sobre as transformações recentes no espaço rural fluminense In: MENDONÇA, F. A.; LÖWEN-SAHR, C. L.; SILVA, M. (orgs). **Espaço e tempo: complexidades do desafio e do pensar geográfico**. Curitiba:

Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina (ADEMADAN), 2009.

RAFFESTIN, C. *et.al.* Escala e Ação, contribuições para uma interpretação do mecanismo de escala na prática da Geografia. **Revista Brasileira de Geografia**, v.45, n 1, p.123-135, jan.-mar. 1983.

SINDITABACO (Sindicato da Indústria do tabaco). Disponível em: <<http://www.sindifumo.com.br>>. Vários acessos em: 2012.

Correspondência:

Éder Jardel Dutra

E-mail: ej.dutra@bol.com.br

Recebido em 26 de setembro de 2012.

Revisado pelo autor em 28 de dezembro de 2012.

Aceito para publicação em 02 de janeiro de 2013.



O Estado brasileiro, a economia da Vale na Amazônia maranhense e a rede justiça nos trilhos¹

José Arnaldo dos santos
Ribeiro Júnior*

Samarone Carvalho
Marinho**

Para Horácio, mestre.

Resumo: O objetivo deste texto é discutir a relação existente entre o Estado Brasileiro e a Economia da Vale tendo como universo empírico a Amazônia Maranhense, principal área de atuação da Rede Justiça nos Trilhos. No primeiro momento, é investigado como a Vale foi desenvolvendo suas atividades baseando-se na política desenvolvimentista do Estado Brasileiro capitaneada pelo BNDES. Em seguida é apresentada e debatida a formação da referida Rede no espaço geográfico da Amazônia Maranhense. A escolha deste enfoque metodológico serve para a promoção de uma análise que permita a compreensão das lutas sociais e políticas que são travadas pela Rede Justiça nos Trilhos em diversas escalas geográficas.

The brazilian State, the economy of Vale in the Maranhão's amazon and network rail justice

Abstract: The purpose of this paper is to discuss the relationship between the Brazilian State and the Economy of Vale especially in the Maranhão's amazon, the main area of operation of the Network rail justice. At first, is investigated how Vale was developing its activities based on the development policy of the Brazilian State led by BNDES. Next is presented and discussed the formation of such Network in the geographic space of the Maranhão's amazon. The choice of this methodological approach serves to promote an analysis that allows the understanding the social and political struggles that are fought by Network rail justice in various geographical scales.

* Mestrando em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo (USP) e membro do Grupo de Estudos em Desenvolvimento, Modernidade e Meio Ambiente (GED-MMA).

** Doutor em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo (USP)

Palavras-chave: Rede Justiça nos Trilhos; Amazônia Maranhense; BNDES; Estado Brasileiro; Vale.

Key-Words: Network rail justice; Maranhão's amazon; BNDES; Brazilian State; Vale

1- Esse texto foi preparado e apresentado na Mesa-Redonda: "Experiências governamentais, desenvolvimento regional e lutas sociais", promovida pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) em 10 de janeiro de 2012.

Agradeço ao convite feito pela Professora Dra. Zulene Muniz Barbosa e ao sociólogo Sandro Almeida, ambos da UEMA; à Rede Justiça nos Trilhos e, especialmente, ao padre Dário pela indicação de meu nome.

Introdução

O objetivo deste texto é discutir a relação existente entre o Estado Brasileiro e a Economia da Vale tendo como universo empírico a Amazônia Maranhense, principal área de atuação da Rede Justiça nos Trilhos. A escolha deste enfoque metodológico serve para a promoção de uma análise que permita a compreensão das lutas sociais e políticas que são travadas pela Rede Justiça nos Trilhos em diversas escalas geográficas.

No aspecto relativo ao relacionamento do Estado Brasileiro e a Economia da Vale pretendo investigar como a Vale foi desenvolvendo suas atividades econômicas baseada na política do Estado Brasileiro. Para tanto, lançarei mão de dois caminhos analíticos interdependentes: o primeiro é o papel desempenhado pelo BNDES como principal orientador da política desenvolvimentista do Brasil; o segundo é compreender quais foram os momentos históricos que fizeram da Amazônia Maranhense o recorte geográfico que propiciou a formação das lutas sociais e o enfrentamento político da Rede Justiça nos Trilhos.

Sendo assim, no capítulo “As lutas sociais na Amazônia Maranhense: a experiência da Rede Justiça nos Trilhos” proponho apresentar e discutir a formação da referida Rede, quais são seus objetivos e suas experiências de luta. Argumento que o enfrentamento da Justiça nos Trilhos ao modelo de desenvolvimento proposto e executado pelo Estado e pela Vale tem gerados conflitos decorrentes de lógicas distintas de apropriação do território, como propõe Acsegrad (2004). Esses conflitos, por sua vez, se processam em diversas escalas geográficas (local, regional, global, internacional, mundial) e que, portanto, a produção das escalas acompanha as lutas que se desenvolvem no jogo político e econômico no qual os agentes inseridos, Estado, Vale e Justiça nos Trilhos, dispõe de recursos assimétricos de poder.

O Estado brasileiro e a Vale: o nascimento de uma gigante, a descoberta da vocação mineral da Amazônia e a privatização

Nesse capítulo, tenho como pretensão clarificar as relações entre o Estado Brasileiro e a Vale em três momentos distintos e interdependentes que não podem e nem devem ser lidos linearmente: o nascimento da Companhia, a descoberta da vocação mineral da Amazônia e o processo de privatização da Vale.

O nascimento de uma gigante

A Companhia Vale do Rio Doce-CVRD foi criada no governo de Getúlio Vargas, em decorrência dos Acordos de Washington, precisamente no dia 1º de junho de 1942, através do decreto-lei nº 4.352.

A empresa surgiu de um acordo assinado em Washington entre Estados Unidos, Inglaterra e Brasil, em plena Segunda Guerra Mundial. Estados Unidos e Inglaterra, dedicados ao esforço de guerra contra Hitler, necessitavam que o Brasil fornecesse minério de ferro para sua indústria de armamentos. Daí surge a proposta de construção da CVRD. Os Estados Unidos entrariam com um empréstimo e com a tecnologia para montar tanto a mineradora quanto a siderúrgica, CSN (Companhia Siderúrgica Nacional). A Inglaterra não se oporia a encampação das empresas, pagando-se uma indenização, e o governo de Getúlio entraria com a matéria-prima, os trabalhadores e toda a infra-estrutura para o negócio (GODEIRO et al. 2007, p.10-11)

Foi justamente devido aos Acordos de Washington que o governo da Grã-Bretanha se dispôs a transferir para o governo brasileiro o controle das jazidas de minério de ferro

2- “Em 1919, a Itabira Iron foi comprada pelo empresário norteamericano Percival Farquhar que pretendia conseguir o monopólio da produção e exportação do minério de ferro da região. Com a revolução de 1930, o presidente Getúlio Vargas colocou em prática um discurso que previa a nacionalização das reservas minerais do país, estabelecendo uma luta entre nacionalistas e liberais. Tentando aplacar os ânimos, Percival Farquhar se uniu a empresários brasileiros e nacionalizou a Itabira Iron, transformando-a em duas empresas: Companhia Brasileira de Mineração e Itabira Mineração” (BARBOSA, 2002, p.21).

3- Fundada em 1901, foi inaugurada oficialmente em treze de maio de 1904, no trecho entre as estações Cariacica e Alfredo Maia.

4- Região econômica do Estado de Minas Gerais composta pelos municípios Sabará, Santa Bárbara, Mariana e Congonhas do Campo.

5- “A partir do final dos anos 40 a integração mundial, pela expansão capitalista em novas bases, estabelece o tema do desenvolvimentismo como questão central, tendo em vista as necessidades de ampliação dos mercados e de superação da ordem anterior. Na América Latina a CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina - foi, na década de 50, o grande fórum de debates sobre o tema [desenvolvimentismo], colocando a nu as desvantagens dos países

pertencentes à Itabira Iron Ore, substituída pela Vale. Em contrapartida o governo estadunidense se comprometia a um financiamento no valor de 14 milhões de dólares (IBRADES et al. 2007). No mesmo ano, a nova companhia, uma sociedade anônima de economia mista, encampou as empresas de Farquhar² e a Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM)³. A espinha dorsal da Vale começava a ganhar corpo: um complexo mina-ferrovia-porto.

Esse complexo mina-ferrovia-porto materializa-se na consolidação da Vale no Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais, na Estrada de Ferro Vitória a Minas e no Porto de Tubarão, em Vitória. É importante destacar que a estruturação deste complexo da Vale representa o projeto nacional-desenvolvimentista cujo fomento da industrialização seria o responsável por solucionar os problemas de ordem econômica, social e política⁵.

É, portanto, o Estado o grande condutor do desenvolvimento industrial. E o agente central do Estado no fomento e na própria modelagem do desenvolvimento nacional (projetos e planos nacionais) é o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE). Criado no Governo Getúlio Vargas pela Lei nº 1.628 de 20 de junho de 1952, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) atuou fortemente no direcionamento do processo de industrialização do País no contexto da substituição de importações tanto como financiador, quanto como formulador e definidor de novos parâmetros econômicos. Assim, o retrato da Vale na década de 1950 é a de uma gigante nas mãos do Estado. E essa gigante irá crescer exponencialmente ao longo do tempo e do espaço fazendo da mineração seu carro-chefe, especialmente com a descoberta da “vocaçãõ” mineral da Amazônia enquanto plataforma de exportação de recursos minerais.

A descoberta da vocação mineral da Amazônia

A década de 1960 marca o início da prospecção de minérios na Amazônia. Em 1967 geólogos da Companhia Meridional de Mineração, subsidiária da United States Steel Corporation, constataram a ocorrência de minério de ferro em Carajás, Pará.

Destarte, em julho de 1967, um helicóptero da Cia. Meridional de Mineração pousou em uma clareira da Serra dos Carajás, revelando a existência de uma jazida de 18 bilhões de toneladas de minério de ferro de alto teor. Depois, verificou-se que em Carajás não havia somente minério de ferro. Havia também grandes depósitos de manganês, ouro, bauxita, cobre e outros minerais valiosos. A empresa que descobriu as jazidas era, na verdade, o braço brasileiro da U.S. Steel, grande siderúrgica norte-americana e uma das maiores consumidoras mundiais de minério de ferro. Contudo, devido a uma ação do governo brasileiro, a U.S. Steel foi obrigada a aceitar a Cia. Vale do Rio Doce como sócia na exploração mineral, o que deu origem a companhia Amazônia Mineração S/A (AMZA), que foi quem de fato tomou as primeiras iniciativas para viabilizar a exploração mineral de Carajás (CARNEIRO, 2010, p.18).

Nesse sentido, a americana e a Vale deram início a um processo agressivo de ampliação de suas bases com o desenvolvimento do Projeto Carajás, que abrange Maranhão e Pará. A descoberta de minério de ferro em Carajás-PA permitiu que a Vale do Rio Doce se transformasse na maior exportadora de minério de ferro do mundo.

Se a década de 1960 marcou a descoberta da província mineral de Carajás, a década de 1970 é de crucial importância para o entendimento da guinada de investimentos e incentivos fiscais para a exploração mineral na Amazônia. Segundo Porto-Gonçalves (2005) quem descobriu a vocação pecuária e de exploração mineral para a Amazônia fora o então ministro Delfim Netto. Essa descoberta encravou a Amazônia entre a cruz e a espada: por um lado os impactos oriundos da pecuária; na outra ponta a mineração, uma atividade metodologicamente

organizada que atrai um grande fluxo populacional e uma maior pressão por recursos naturais.

Ano importante para se analisar as ações da Vale é o de 1977, pois a Vale anunciou prioridade ao Projeto Carajás, para, a partir de 1982, iniciar a exportação do minério de ferro pelo Porto de Itaqui. Em 1977, a Vale se tornou única operadora do projeto⁶, que é até hoje um dos principais ativos da empresa (GODEIRO et al. 2007).

Seguindo, 1978 é o ano inicial da construção da Estrada de Ferro Carajás (EFC), da criação da “Alumina do Norte Brasil (ALUNORTE), empresa produtora de alumínio com produção prevista de 800 mil toneladas anuais” (BARBOSA, 2002, p. 29) e da apresentação, por parte da Vale, à Secretaria de Planejamento da Presidência da República, do Projeto Ferro Carajás (CARNEIRO, 2010).

No início de 1978 o Conselho de Desenvolvimento Econômico da Presidência da República autoriza o começo das obras de construção da Estrada de Ferro Carajás (EFC) e, em outubro desse mesmo ano, aprovava o Projeto Ferro Carajás (PFC), com a previsão de operação colocada para o ano de 1985, com uma produção estimada de 15 milhões de toneladas (CARNEIRO, 2010, p.19).

O ano conseqüente, 1979, é o início efetivo da implantação do Projeto Ferro Carajás, adotado como principal meta da estratégia empresarial da Vale, que contava atingir uma produção inicial de 12 milhões de toneladas por ano (CARNEIRO, 2010).

Compreende-se, portanto que tanto na década de 1960, com a descoberta de Carajás, quanto na década de 1970, com a prioridade da exploração econômica da mesma província mineral, conformam-se como momentos nos quais a Vale vai se tornando um agente econômico monopolista cada vez mais importante no cenário do desenvolvimento nacional.

O Estado Brasileiro, o BNDES e o processo de privatização da Vale

No entanto, na década de 1990 a gigante foi privatizada. No governo Collor de Mello, o Brasil refletia a conjuntura internacional de medidas neoliberais. O citado presidente iniciou o programa de privatização das empresas estatais, objetivando entregar as riquezas nacionais ao capital internacional.

Desestatização ou privatização era apresentada como sendo a melhor forma possível de sanar a dívida pública oriunda, principalmente dos anos 1950 e 1970. Para isso, era preciso adequar-se às diretrizes de órgãos multilaterais que aparecem como médicos dessa doença chamada dívida pública. O Programa Nacional de Desestatização retrata em seu artigo 1º a necessidade de “reordenar a posição estratégica do Estado na economia, transferindo à iniciativa privada atividades indevidamente exploradas pelo setor público” (IBRADES et al., 2007, p. 16).

Assim, em 1995, Fernando Henrique assinou o Decreto nº 1.510, de 1º de junho, no qual a Vale é incluída no Programa Nacional de Desestatização. Um ano depois (1996), o Conselho Nacional de Desestatização (CND) aprovou o modelo de desestatização da Vale, precisamente no dia 10 de outubro. Nesse ano, FHC dizia o que ele achava da Vale do Rio Doce:

O que é a Vale do Rio Doce? É uma empresa que pega minério, pedra, põe num vagão, leva para o porto e manda embora. Ela não tem nenhuma, não acrescenta nada, digamos, não agrega valor, tecnologicamente falando, não tem uma... agora, o Brasil tem muito minério, e tem uma boa companhia que é a Vale do Rio Doce, que é uma transportadora eficaz, tem uma logística eficaz. Isso é muito importante. Mas não é estratégico. Foi no passado. Hoje,

(cont. 5) pobres no comércio internacional, e apontando a industrialização como solução para os problemas econômicos, sociais e políticos das regiões atrasadas” (CASTRO, 1992, p. 60-61).

6- Isso em decorrência dos desacordos com a U.S.Steel, que fez com que a sociedade que havia entre a referida empresa e a Vale fosse extinta. Este fato possibilitou que a Vale se tornasse a única proprietária da Amazônia Mineração S/A e do empreendimento mineral de Carajás (CARNEIRO, 2010).

7- O Consórcio Brasil é composto por CSN (31%), Litel Participações (25%), Elétron S.A. (21%), Sweet River Investments (11%), constituindo o Valepar S.A.

8- “No início de 1997 foi elaborado um relatório pelo grupo de Assessoramento Técnico da Comissão Externa da Câmara dos Deputados, formada por especialistas da Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - COPPE, que apurou significativa diferença entre os valores das reservas minerais registradas pela CVRD na Securities and Exchange Commission - SEC entre os anos de 1995 e 1996[...] a Vale reduziu sua avaliação das reservas minerais em 32% entre os anos de 1995 e 1996, passando de 41,2 bilhões de toneladas de reservas de minério de ferro para 28 bilhões de toneladas, provavelmente já com vistas à sua privatização. Nas reservas provadas e prováveis, que possuem maior valor para avaliação dos ativos, a redução foi da ordem de 74%. Deve se observar que entre 1995 e 1996 a Vale não alienou nenhuma mina, única hipótese de redução de suas reservas minerais nessa escala. [...] Outra constatação da COPPE foi a subavaliação dos preços dos minérios in situ (dentro da mina) com o valor mine gate (na boca da mina), o que também causou prejuízo superior a US\$2 bilhões na avaliação da empresa somente em relação a esse item” (ZAGALLO, 2010, p.09-10).

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p. 34-53, set./dez.. 2013

O Estado brasileiro, a economia da Vale na Amazônia maranhense e a rede justiça nos trilhos

não. Mais estratégico era a Embraer, que faz aviões. E o governo Itamar Franco, com meu apoio, privatizou. Se não tivesse privatizado, nós não teríamos produzido o Embraer 145, no qual eu voei ao Chile. Porque lá, sim, tem tecnologia nova. No caso da Vale do Rio Doce não há tecnologia nova (IBRADES et al. 2007, p. 17).

No dia 22 de janeiro de 1997, Antônio Kandir, Ministro do Planejamento, divulga que o leilão de venda do controle acionário da Vale ocorrerá em abril do referido ano. Já em 06 de março, o edital de privatização da Vale foi anunciado pelo BNDES. Este mesmo banco lançou a cartilha sobre a privatização da Vale. Por fim, no dia 06 de maio de 1997, a Companhia Vale do Rio Doce foi privatizada em leilão realizado na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro, no qual participaram o Consórcio Valecom, articulado pelo Grupo Votorantim, e o Consórcio Brasil⁷, liderado pela CSN. Vale destacar que o Consórcio Brasil arrematou 41,73% das ações ordinárias da Vale por R\$ 3.338 bilhões em moeda corrente. Nas palavras do próprio ex-presidente:

A mais significativa privatização nesse setor ocorrida em meu governo foi, sem dúvida, a da Vale do Rio Doce, considere-se o aspecto simbólico, financeiro ou produtivo. A despeito de inúmeras tentativas de bloquear o leilão de privatização com protestos e medidas judiciais, sob o pretexto de que a companhia iria ser vendida “na bacia das almas” a grupos estrangeiros, a privatização ocorreu e hoje a Vale desmente, por seu desempenho, todos os receios pretextados pelos que se opunham à sua venda por motivos políticos e ideológicos ultrapassados. Lucrativa como jamais em toda a sua história, ela consolidou presença no mundo, sendo, ao lado da Petrobras, a maior multinacional brasileira. Controlada por capitais brasileiros, paga hoje mais impostos ao Tesouro do que rendiam suas ações quando sob controle governamental. Anos depois de ter deixado o poder, porém, continuei a ver este aspecto fundamental não ser levado em conta pelos que continuaram a criticar sua privatização (CARDOSO, 2006, p. 383).

A política econômica neoliberal do governo Fernando Henrique Cardoso caracterizou-se, entre outros fatores, pela privatização de empresas estatais. A Vale, por exemplo, foi privatizada sem qualquer atendimento ao interesse público, sob a justificativa dos custos que a empresa onerava ao Estado, bem como que o dinheiro da venda cobriria os gastos da dívida pública. No entanto, o valor auferido com a venda não ultrapassava dois meses dos juros da dívida de então (ZAGALLO, 2010); por isso a desembargadora Selene Maria de Almeida, escreveu:

O governo colocou na CVRD, em toda a sua história, US\$ 1,24 bilhão e retirou US\$ 1,41 bilhão (valores atualizados). Segundo a nota da estatal: “o lucro que não foi distribuído através de dividendos, ficou retido na empresa para expansão de suas atividades e investimentos em novos negócios, aumentando a riqueza do acionista e seu patrimônio. No caso da CVRD, esses lucros retidos foram aplicados em investimentos que proporcionaram aumento da receita do grupo, de valores equivalentes a US\$ 198 milhões/ano no início da década de 1970, para valores, hoje, na ordem de US\$ 5,5 bilhões/ano, representando um crescimento anual médio de 13,6%” (IBRADES et al. 2007, p. 33).

Sem falar que a Vale do Rio Doce foi subavaliada⁸: em 1997, o patrimônio da CVRD era estimado em 10 bilhões de reais e foi vendida por pelo preço de R\$ 3,338 bilhões.

As empresas avaliadoras não incluíram no patrimônio da Vale, por exemplo, as reservas de urânio (material radioativo), de propriedade restrita à União, a cessão de faixas de terra nas fronteiras para a exploração de minérios, as estruturas portuárias e ferroviárias (IBRADES et al., 2007, pp. 14-15).

Com efeito, foram desconsideradas, no processo de privatização, todas essas forças produtivas da companhia ao longo dos seus 55 anos. Além disso, o consórcio liderado pela consultora estadunidense Merrill Lynch omitiu que o monopólio de pesquisa e de exploração do urânio pertence ao Estado. Ademais, não foram avaliados o setor florestal, celulose, papel; as participações acionárias da Vale em empresas como Açominas CSN, Usiminas e Companhia Siderúrgica de Tubarão (IBRADES et al., 2007). No momento de sua privatização, a Vale era a principal exportadora de minério de ferro e líder no mercado, era a maior produtora de alumínio e ouro da América Latina, possuía e operava dois portos de grandes dimensões com a maior frota de navios graneleiros do mundo, controlava mais de 1.800 quilômetros de ferrovias e possuía altíssimas reservas comprovadas de recursos minerais. Além disso, dispunha de 580 (quinhentos e oitenta) mil hectares de florestas replantadas, de onde extraía matéria-prima para a produção de 400 (quatrocentas) mil toneladas/ano de celulose. Todo esse patrimônio foi subestimado no momento da privatização (ORGANIZAÇÕES et al., 2010).

Sob muitos protestos - foram mais de 103 ações populares - FHC privatizou a maior mineradora do Brasil, bem como uma das mais produtivas do mundo, tirando do controle do Estado um setor estratégico e de ação direta.

A Economia do BNDES e a Política da Vale

Todavia, o processo de privatização da Vale não fez o Estado Brasileiro sair de cena da política econômica da empresa: é verdade que sua posição foi reordenada, mas sua ação estratégica ainda se faz presente no corpo da empresa, via o BNDES. Com efeito, dificilmente a Vale seria a empresa que é hoje se não fosse o Estado brasileiro. Desde isenções fiscais concedidas por governos estaduais, municipais, passando pelo financiamento do BNDES (que financia o plano quinquenal), o Estado brasileiro sempre desempenhou da melhor maneira possível suas políticas governamentais que favoreceram direta e indiretamente o desempenho econômico da Vale, bem como fortaleceu as bases para sua internacionalização (GODEIRO et al., 2007).

A mais significativa privatização nesse setor ocorrida em meu governo No Brasil, o modo e a escala de operação da Vale, baseados em grandes projetos voltados à produção de enormes excedente para atender prioritariamente ao mercado internacional, exige a intermediação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o principal instrumento para financiar o modelo econômico nacional. O BNDES participa simultaneamente do controle acionário da Companhia e no fornecimento de fundos para investimentos e para capital de giro da Vale. É através do BNDES e da BNDES Participações, subsidiária do Banco para o mercado de capitais, que o Estado ainda mantém uma herança do tumultuado processo de privatização da companhia (ORGANIZAÇÕES et al., 2010, p. 22).

Depois que a companhia foi privatizada pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso, a maior parte das ações passou para o controle da Valepar:

[...] uma sociedade financeira criada por empresas interessadas em comprar o pacote majoritário da Vale. Em 2007, a Valepar detinha 53,3% do capital ordinário da empresa, sendo o BNDESPar responsável por 6,8% das ações. O restante encontrava-se distribuído entre investidores diversos, sendo 27% não brasileiros e 12,9% brasileiros (ORGANIZAÇÕES et al., 2010, p. 19).

Todavia, o governo brasileiro possui ações especiais, as chamadas golden share, o que dá direito a veto em decisões estratégicas da companhia. Essas ações preferenciais de classe

especial —titularidade da União Federal, que dão ao Estado brasileiro os mesmos direitos que possuem os detentores de ações preferenciais Classe A [...] (ORGANIZAÇÕES et al., 2010, p. 19).

9- No Canadá destacam-se o Mining Watch e o United Steel Workers. O Mining Watch é o Observatório de Mineração do Canadá e tem como pesquisadora e coordenadora Catherine Coumans. Já o United Steel Workers é o sindicato dos trabalhadores da mineração. Em Moçambique destaca-se o Sindicato Nacional da Indústria de Construção Civil, Madeira e Minas (SINTICIM) que tem como presidente o moçambicano Fabião Bernardo Manança.

As ações de ouro significam poder de veto nas decisões relativas a: 1. alteração da denominação social da companhia. 2. mudança da sede social. 3. mudança do nosso objeto social relativamente à exploração de jazidas minerais. 4. liquidação da empresa. 5. qualquer alienação ou encerramento das atividades de uma ou mais das seguintes etapas dos sistemas integrados da exploração de minério de ferro, jazidas minerais, depósitos de minério, minas, ferrovias, portos e terminais marítimos. 6. qualquer modificação dos direitos atribuídos às espécies e classes das ações de emissão da Companhia. 7. qualquer modificação de quaisquer dos direitos atribuídos pelo Estatuto Social à ação preferencial de classe especial (ORGANIZAÇÕES et al., 2010, p. 19).

Além do mais o BNDES destinou a Vale, em 2008, um empréstimo da ordem de R\$ 7 bilhões. Em virtude da recessão econômica mundial, iniciada no final de 2008, na qual a Vale reduziu os investimentos de US\$ 14 bilhões para US\$ 9 bilhões, como também demitiu 2 mil trabalhadores diretos e 13 mil terceirizados, a empresa economizou com essa demissão de trabalhadores diretos aproximadamente US\$ 200 milhões e US\$ 616 milhões com os terceirizados, totalizando US\$ 816 milhões (RIBEIRO JUNIOR; SANT'ANA JÚNIOR, 2010).

Este quadro geral da relação entre a Vale e o Estado brasileiro (via BNDES) dá uma boa dimensão das relações existentes entre esses dois grandes agentes do campo político-econômico. Os interesses que estes agentes possuem entre si, dificilmente materializam-se em interesses da sociedade.

As lutas sociais na Amazônia maranhense: a experiência da rede justiça nos trilhos

Para o caso específico de análise do desenvolvimento regional e das lutas sociais, gostaria de explorar a relação existente entre o recorte geográfico da Amazônia Maranhense e a experiência da Rede Justiça nos Trilhos. Advirto de antemão que as lutas sociais da Rede Justiça nos Trilhos não se desenrolam apenas na Amazônia Maranhense, atuando também na Amazônia Paraense e colaborando com movimentos sociais e sindicatos de, por exemplo, Canadá e Moçambique⁹.

O nascimento da campanha

O desenvolvimento econômico da Vale, como vimos, se processou com a vital participação do Estado, inclusive no processo de privatização. Mais do que isso, a Vale representa um modelo econômico de desenvolvimento que se caracteriza pela concentração de renda, afeta a saúde da população em virtude da poluição provocada pelas siderúrgicas e carvoarias, gerando pobreza, trabalho escravo e exploração sexual infantil. É nesse contexto que nasce a Campanha Justiça nos Trilhos:

A Campanha “Justiça nos Trilhos” iniciou-se ao final de 2007, por iniciativa dos Missionários Combonianos (congregação da Igreja Católica) que atuam em diversas regiões do Estado do Maranhão e contou com a rápida adesão de outros grupos e organizações, que hoje compõem a sua coordenação executiva e/ou a sua rede de ação. Assumimos como prioridade a defesa

do meio-ambiente e das populações ameaçadas na região amazônica, especialmente aquelas situadas às margens da Estrada de Ferro Carajás. Igualmente pretende direcionar sua atenção para os danos causados aos povos indígenas e também aos trabalhadores vítimas de exploração. A Campanha vem trabalhando no sentido de envolver prioritariamente três segmentos da sociedade: os movimentos populares e a base da população, o meio acadêmico e as instituições públicas locais. Os objetivos da nossa ação são principalmente os seguintes: a) Avaliar o impacto real das atividades da Companhia Vale do Rio Doce (Vale) ao longo da denominada área de influência da Estrada de Ferro Carajás; b) Propor o debate sobre a construção de mecanismos que possibilitem a internalização de recursos da Vale, de forma a alavancar o desenvolvimento sustentado das comunidades que vivem na área de influência da EFC. (texto-base da campanha disponível em www.justicanostrilhos.org).

A Justiça nos Trilhos, como é popularmente conhecida, é produto das indignações políticas do modelo de desenvolvimento proposto e executado pela Vale e pelo Estado Brasileiro. Ao assumir a defesa do meio ambiente os integrantes da Campanha ambientalizaram um conflito social na medida em que incorporaram em sua luta o discurso ambiental (LEITE LOPES, 2004).

O pontapé inicial da campanha foi no final de 2007. As possibilidades encontradas foram amadurecendo a compreensão do espaço-tempo amazônico de Açailândia e então os missionários combonianos¹⁰ se perguntavam o que fazer, pois não se sabia quem era o “inimigo pouco visível”. Conversas com o coletivo do Fórum Social Mundial ajudaram a entender que a Vale é o protagonista e a partir disso houve um contato pontual com o Professor Marcelo Domingos Sampaio Carneiro do Departamento de Sociologia da Universidade Federal do Maranhão (DESOC/UFMA), com Nair da Sociedade Maranhense de Direitos Humanos (SMDH), com o advogado José Guilherme Carvalho Zagallo (Movimento Reage São Luís¹¹) e com o Fórum Carajás¹². Compreende-se assim como diversas instituições individuais se uniram em torno de uma causa comum e passaram posteriormente a compor a coordenação executiva da Campanha Justiça nos Trilhos.

Em 2008 a organização popular começou a identificar possíveis parceiros sociopolíticos como foi o caso do Fórum de Políticas Públicas de Buriticupu e o coletivo do Fórum Social Mundial. Neste ano também participa de um Seminário em Buriticupu, de Oficinas de Educação Popular e inicia o trabalho junto à comunidade de Piquiá de Baixo, em Açailândia¹³.

Note-se também que com a presença de núcleos universitários, de instituições governamentais e movimentos sociais, a Campanha se articulou política e intelectualmente abrindo espaço futuro para uma articulação a nível internacional. Assim, Justiça nos Trilhos começou a pesquisar sobre as temáticas envolvidas (Desenvolvimento, Modernidade, Meio Ambiente, Trabalho Escravo) e passou ganhar visibilidade com a produção de materiais informativos e a construção do seu sítio eletrônico (www.justicanostrilhos.org).

A organização popular se fortalece (2009-2010)

Enquanto em 2009 a Vale, apesar da recessão econômica em 2008/2009, apresentava um lucro líquido de US\$ 5,349 bilhões (RIBEIRO JUNIOR 2011), a Campanha Justiça nos Trilhos começou a ter ciência do triste caso dos “meninos do trem”. Para ilustrar tal situação, cabe dar vez a Padre Dário, Missionário Comboniano e um dos líderes da Campanha:

[...] são meninos que fogem de situações de miséria e de falta de oportunidades em Parauapebas e Marabá e costuma deslocar-se até São Luís e vice-versa, depois de lá voltam para casa, utilizam para isso clandestinamente o trem

10- Congregação religiosa que desde 1992 coordena a Paróquia São João Batista. Os Combonianos, como são carinhosamente chamados tem entre suas prioridades a promoção de justiça sócio-ambiental e como metodologia a formação, o protagonismo popular e a organização em pequenas comunidades de base. O território da Paróquia abrange a área industrial de Piquiá, os assentamentos da área rural e a região urbana, por um total de 30 comunidades eclesiais (FIDH; JUSTIÇA GLOBAL; JUSTIÇA NOS TRILHOS, 2011, p.12.)

11- Organização da sociedade civil maranhense que surgiu envolvida com a discussão sobre o pólo siderúrgico da capital, em 2004. Para uma reflexão crítica sobre a constituição desse movimento recomenda-se a leitura de Lima (2009).

12- De acordo com o sítio do movimento, <http://www.forumcarajas.org.br/>, o Fórum Carajás é uma teia de entidades do Maranhão, Pará e Tocantins que acompanha as políticas de projetos para a Região do Carajás, promovendo atividades de sensibilização da opinião pública, formação de lideranças, realizando estudos no sentido do fortalecimento do Movimento Popular para uma intervenção mais qualificada nas políticas públicas e consequentemente maior democratização na distribuição dos recursos.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p. 34-53, set./dez. 2013

Ribeiro Jr., J.A.S.; Marinho, S.C.

ISSN 2236-4994
41

I

13- É um dos primeiros bairros de Açailândia, formado nos anos 70. Ao final dos anos 80, instalaram-se frente a este bairro cinco siderúrgicas operando com catorze altos fornos. Hoje Piquiá de Baixo abriga ao redor de 320 famílias; a população está estimada em cerca de 1.200 pessoas (FIDH; JUSTIÇA GLOBAL; JUSTIÇA NOS TRILHOS, 2011, p.11.)

de minério em condições extremamente perigosas e desumanas de viagem e muitas vezes são capturados pelos seguranças da Vale e entregues ao conselho tutelar do município mais próximo. Esse problema em Açailândia era forte, o conselho tutelar se fechou devidas vezes com a Vale e o tribunal, o fórum, o juiz, a respeito disso o juiz convocou a Vale e a Vale decidiu entrar com uma solução que é a construção de uma casa de passagem. Isso não resolve, naturalmente, o problema dos meninos do trem, mas é uma estrutura que se coloca também a serviço da hospedagem temporária desses meninos e de outros; mas é um problema sério porque numa mesma casa deveríamos acolher adolescentes muitas vezes vítimas de drogas e álcool que são os meninos do trem, muitas vezes adolescentes que já tem um costume de relações sexuais e descontrolam nas suas atitudes devido a vida de rua, juntamente com crianças que foram retiradas das famílias por violências sexuais, domésticas, essa convivência é extremamente perigosa, insalubre, então, isso é um problema sério (Entrevista Realizada em 09/11/2010).

Infelizmente, os meninos do trem é apenas um dentre os vários problemas sociais (e políticos) que questionam a propagandeada responsabilidade social da Vale. O fato é que este problema ainda não tem uma solução e as crianças continuam trafegando sem que a Vale tome uma medida eficaz que acabe de uma vez por todas com o problema.

A campanha Justiça nos Trilhos continuava, em 2009, se fortalecendo através da participação no Fórum Social Mundial, buscando articulações no Estado do Pará e entrando oficialmente no Grupo de Trabalho Articulação Mineração e Siderurgia (GTAMS) da Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA).

Em 2010 o enfrentamento com a Vale foi começando a se tornar mais visível a partir dos seguintes acontecimentos: 1) As audiências públicas em Piquiá de Baixo, 2) participação na Assembleia dos Acionistas, 3) O estudo com a Justiça Global e a FIDH que resultaria na publicação, em 2011, do relatório “Brasil Quanto Valem os Direitos Humanos?” e 4) intensificação das representações judiciais e 5) Duplicação da Estrada de Ferro Carajás.

A cidade de Açailândia, que está na área de influência do corredor de Carajás, sofre com desflorestamento, poluição do ar e das águas, assoreamento dos rios e voçorocas devidas ao corte irracional das árvores na beira dos rios e nos declívios. A Vale possui no município de Açailândia uma unidade de produção de carvão vegetal para alimentar uma gusaria de sua propriedade: a Fazenda Califórnia, que se localiza ao lado de um assentamento de trabalhadores rurais que sofrem de forma intensa o impacto da fumaça gerada nos 70 fornos ali existentes, com relatos de graves doenças respiratórias (RIBEIRO JUNIOR, 2011). Padre Dário, que mora em Açailândia e acompanha de perto a situação de Piquiá, nos conta:

Acabamos de fazer uma pesquisa, pela qual a auto declaração das famílias do Piquiá de Baixo detecta que 52% da população de Pequiá de Baixo reconhece sua situação de saúde como ruim ou muito ruim; enquanto que na média da aplicação desse tipo de questionário no Brasil, no país inteiro, os resultados dão que, geralmente, é os 5% que diz se encontrar nesse tipo de situação. Então, há uma consciência explícita. Claro que a situação, o nível de poluição daquela região é insustentável e a população está esgotada, não consegue mais aguentar; ela recebe, até alguns meses atrás recebia, imagina, três tipos de poluição contemporânea: a poluição da fumaça emitida pela chaminé da siderúrgica que não tem nem um tipo de filtro, só recentemente algumas das emissões das siderúrgicas são canalizadas para alimentar a termelétrica, que porém, em consequência disso, depois a confissão dela aumentou notadamente o barulho, os ruídos, porque produz muito barulho. Então, inicialmente, fumaça, a emissão de escória de carvão e ferro devido às próprias siderúrgicas e a poeira devido à operação de britagem da escória, para a produção de cimento e adubo para os eucaliptos. Então, três tipos de poluição, no mesmo contexto, cercando as 300 casas de Piquiá. Isso é realmente uma situação gravíssima que teve fortes consequências de saúde. Recentemente o município teve a cara de pau de fechar o posto de saúde de Piquiá de Baixo, o local que mais teríamos urgência de ter um atendimento

sério em saúde, ao contrário, tá sendo prejudicado. Então, realmente, é um contexto emblemático daquilo que no contexto da linguagem sociológica se define áreas de sacrifício, quer dizer, um território que é funcional aos empreendimentos e que vamos dizer, concentra boa parte das formas de exclusão socioambiental. É aquilo que também numa linguagem típica da área de bandeiras da justiça ambiental se define de racismo ambiental. Quer dizer, a gente pode ver como os frutos da discriminação social tem também um viés ambiental: o discriminado socialmente também recebe uma discriminação ambiental. Piquiá é um símbolo disso (Entrevista Realizada em 09/11/2010).

Desde 2005, na região, produz-se cerca de 47 mil toneladas de carvão vegetal ao ano, em 71 fornos industriais, que estão a uma distância de menos de 1km do Assentamento Califórnia onde vivem cerca de 400 famílias. Os problemas respiratórios são apresentados pelos moradores em diversos depoimentos, reportagens e vídeos, com constantes diagnósticos médicos apontando problemas respiratórios nos moradores, principalmente nas crianças e idosos. Após grande mobilização da comunidade, e de uma ocupação da fazenda por diversos movimentos, com apoio do MST, em 2008, os moradores do assentamento, que já existe há 12 anos, conseguiram que a Secretaria de Meio Ambiente do Estado se dispusesse a reavaliar a documentação técnica do empreendimento, e se revelaram diversas informações desatualizadas do licenciamento ambiental por parte da empresa e a falta de controle nas emissões de poluentes (ORGANIZAÇÕES et al, 2010).

As mais de 300 famílias que moram na comunidade de Piquiá de Baixo sofrem com a precarização da saúde em virtude da chegada das siderúrgicas no longínquo ano de 1987. Desde então, a situação da comunidade tem piorado com a poluição proveniente das siderúrgicas e a Justiça nos Trilhos tem proposto, conjuntamente com os moradores, que somente o reassentamento integral de todas as famílias de Piquiá pode reparar os problemas.

Também preocupante é a situação do assentamento Califórnia. Tudo começou com a instalação em 2005 do empreendimento Ferro Gusa Carajás (FGC). O problema é que a empresa controlada pela Vale, que destina-se a sustentar a siderúrgica da companhia em Marabá (PA), através da produção de carvão vegetal, se estabeleceu ao lado do referido assentamento que conta com mais de 1.800 moradores assentados há 13 anos.

Sabe-se que a atividade siderúrgica é uma das mais poluentes e os moradores do Assentamento Califórnia sofrem com tal atividade por respirarem diariamente as fumaças provenientes das chaminés. Some-se a isso o fato de que a Vale nem sempre monitorou a qualidade do ar.

A medição da qualidade do ar nem sempre foi efetiva. No Plano de Gestão da Qualidade, o artigo previa a execução de um programa de avaliação da qualidade do ar e de acompanhamento da operação do queimador. Conforme o Relatório de Controle Ambiental, para a avaliação da qualidade do ar deveria ser monitorado o parâmetro “partículas totais em suspensão” (PTS). Para isso, deveria ser instalado um equipamento do tipo Hi-Vol a jusante da área do empreendimento, com relação à direção predominante dos ventos (ORGANIZAÇÕES et al., 2010, p. 55).

Entre 2005 e 2009, os moradores do assentamento Califórnia respiraram a fumaça venenosa emitida por todos os fornos em funcionamento. Conseqüentemente, os principais problemas de ordem clínica que afetam a população são: cardiorrespiratórios, epidérmicos, oftalmológicos, dentre outros. Por fim, foi somente em 2008 que dois medidores foram instalados. No entanto, até outubro de 2008, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA) não havia sequer recebido um relatório oficial acerca da poluição do ar (ORGANIZAÇÕES et al., 2010).

Contudo, em agosto de 2009 em reunião com membros do Justiça nos Trilhos, a Vale

informou ter passado a propriedade para a Suzano holding S.A. Dessa forma, os eucaliptos que anteriormente seriam plantados para a produção de carvão vegetal serão redirecionados para a indústria de celulose e papel. Cabe destacar que a Vale não acena com qualquer compensação à comunidade por conta dos direitos violados nos quatro anos anteriores, ou seja, de 2005 a 2009. O fim programado da queima de carvão pela unidade de produção de redutor (UPR2) em 2012 pode ser um alento para os moradores, mas eles cobram da Vale e das autoridades a reparação pelos danos já ocorridos, derivados da poluição da água, ar e solo, tanto em decorrência da fumaça da carvoaria, como do veneno utilizado em grande escala para a plantação do eucalipto (FIDH; JUSTIÇA GLOBAL; JUSTIÇA NOS TRILHOS, 2011).

Foi em virtude disso tudo que a Federação Internacional de Direitos Humanos (FIDH) visitou Açailândia em 2010 com o intuito de conhecer a realidade das comunidades de Piquiá de Baixo e do Assentamento Califórnia. Cabe ressaltar que a articulação entre FIDH, Justiça Global e Justiça nos Trilhos resultaram na publicação, em 2011, do relatório “Brasil Quanto Valem os Direitos Humanos?” um documento que demonstra as violações dos direitos humanos em Piquiá de baixo e Assentamento Califórnia, fruto do estudo desenvolvido pelas três organizações iniciado em julho de 2010 e findado em novembro de 2010 (Mais adiante retornarei a este ponto).

Até agora pudemos compreender como a Campanha Justiça nos Trilhos foi se formando, construindo alianças políticas, sociais e intelectuais, estudado e pesquisado a Vale, bem como sensibilizado e mobilizado as comunidades. Todos estes aspectos têm contribuído para o fortalecimento da campanha e para a característica que pode ser observável a partir de 2011 que é da transição da Campanha para Rede Justiça nos trilhos. Todavia, antes de entrar diretamente neste tema, cabe destacar dois aspectos importantes que contribuíram e contribuem para a transição: o lançamento do filme “Não Vale” e os Encontros Regionais e Internacionais dos Atingidos pela Vale.

Num primeiro momento o leitor pode achar estranho como o lançamento de um filme pôde contribuir para a transição da Campanha para Rede Justiça nos Trilhos. O filme do cineasta italiano Silvestro Montanaro expandiu e muito a contra-publicidade que mostra a face agressiva da Vale. O filme percorre os trilhos da Vale passando pelas localidades de Parauapebas (PA), Açailândia, Alto Alegre e São Luís (estas últimas no Estado do Maranhão), mostrando os problemas comuns e as peculiaridades de cada lugar: Em Parauapebas as favelas, os barracos, os sonhos perdidos; Em Açailândia os dilemas da articulação mineração-siderurgia e seus impactos em Piquiá de Baixo e o Assentamento Califórnia; Em Alto Alegre a questão dos atropelamentos; E em São Luís o caso do Alto da Esperança, um bairro transformado em assentamento que recebeu moradores deslocados do Boqueirão para a instalação da Vale. Os erros de engenharia e as fortes chuvas resultaram no desmoronamento de casas em 2009. E desde então a Vale tem se eximido da responsabilidade objetiva acerca do referido problema.

Portanto, em cada local que o filme era exibido, seja em Açailândia ou em São Luís, a Campanha Justiça nos Trilhos tornava-se cada vez mais visível e conhecida. Foi através dele que muitas amarguras das populações finalmente ganharam voz depois de tanto tempo silenciada pela violência desse modelo de desenvolvimento da Vale. O resultado disso tudo foi uma organização cada vez maior e mais articulada dos com as entidades que fazem parte da mesma.

Todavia, o espaço de diálogo e prática que mais contribuiu para a transição da Campanha à Rede foram os Encontros Internacional e Regional dos Atingidos pela Vale.

Realizado nos dias 12 a 15 de abril de 2010 no Rio de Janeiro, mais de 160 participantes de 80 organizações, movimento sociais e sindicais do Brasil, Canadá, Moçambique, Peru, Nova Caledônia, reuniram-se num grande evento político que coadunou Populações, Comunidades, Trabalhadores e Trabalhadoras atingidos pela política agressiva e predatória da Vale.

Durante os 4 dias de evento as pessoas reunidas debateram a política, a economia e os

conflito sócio-ambientais decorrentes do modus operandi da Vale. Casos e mais casos eram expostos e denunciavam a falsidade da propaganda da Vale que diz buscar o desenvolvimento sustentável. Pelo contrário, os direitos humanos, a exploração e precarização de trabalhadores e das condições de trabalho, a destruição da natureza, o desrespeito à camponeses, quilombolas e indígenas, bem como a expansão de periferias urbanas foram constantemente denunciadas, seja no Brasil, na América latina ou no Mundo.

Em cada depoimento dado, em cada conversa paralela, ou ainda nos almoços, jantares, lanches, pausas, os atingidos, como se autodenominam mostravam as resistências, vitórias e derrotas de trabalhadores e comunidades que convivem com os empreendimentos da Vale.

Os discursos politizados denunciavam o lucro desenfreado da Vale e a destruição de ecossistemas. A articulação intra-grupo e inter-grupo construía a resistência e propunha um modelo de desenvolvimento alternativo que levasse em contra a vida, os anseios da população, os bens da natureza.

De proporções menores, mas nem por isso menos importante político, econômico ou geograficamente, aconteceu em 22 de julho de 2010 o I Encontro Regional dos Atingidos pela Vale. O encontro foi mais um espaço de diálogo que objetivou analisar a situação da hinterlândia da Estrada de Ferro Carajás e quais as estratégias da Campanha.

Do estado do Pará estiveram representadas as localidades de Barcarena, Belém, Parauapebas, Canaã dos Carajás, Marabá, Xinguara, Ourilândia do Norte e Palestina; pelo lado Maranhense: Imperatriz, Coquelândia, Açailândia, Bom Jesus das Selvas, Buriticupu, Igarapé do Meio, Arari e São Luís.

Vários foram os participantes, por exemplo: Grupo de Estudos Desenvolvimento, Modernidade e Meio Ambiente (GEDMMA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Comissão Pastoral da Terra (CPT), Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), Coordenação Nacional de Lutas (Conlutas), Sindicato dos Trabalhadores Ferroviários Maranhão, Pará e Tocantins (STEFEM), Diocese de Viana, Justiça Global e os Missionários Combonianos.

O encontro foi dividido em 02 dias: no primeiro foi promovida uma análise da situação regional. Foi construído um Mapa da Realidade Regional, destacando os conflitos e as resistências que estão em curso. Para a compreensão da análise conjuntural o sociólogo Marcelo Carneiro (UFMA) contribuiu apresentando os elementos que configuram a região como campo sócio-econômico e espaço geográfico de lutas políticas entre os agentes envolvidos.

Já no segundo dia foram abordados quais seriam as estratégias da campanha e seus encaminhamentos. 06 foram os itens apresentados, a saber: 1) Assembléia geral dos acionistas, 2) Mapa de Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil, 3) Comunicação interna e externa, 4) Articulação de rede da campanha, 5) Plano de visita das comunidades e 6) Trabalho contra a duplicação dos trilhos.

As entidades que estavam presentes no evento foram convidadas, seja o movimento ou a pessoa propriamente dita, a adquirir até uma ação e se articular em rede para participação da Assembléia Ordinária de Acionistas do próximo ano (2011).

O Mapa é um instrumento político de denúncia e apoio à “luta de inúmeras populações e grupos atingidos/as em seus territórios por projetos e políticas baseadas numa visão de desenvolvimento considerada insustentável e prejudicial à saúde por tais populações, bem como movimentos sociais e ambientalistas parceiros”. Fruto de projeto desenvolvido pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e pela Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (FASE), com o apoio do Ministério da Saúde, desde o início teve a Rede Brasileira de Justiça Ambiental como sua principal fonte de informações e referência política. Atualmente, o projeto continua em andamento e mantém-se aberto à contribuição dos membros, que podem denunciar conflitos ainda não mapeados ou atualizar os já existentes. Lançado na internet em

14- Para maiores informações, acessar o site do próprio Mapa, <http://www.conflitoambiental.iciet.fiocruz.br/>, e da Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA): http://www.justicaambiental.org.br/_justicaambiental.

15- Promovido pela Companhia JUPAZ de Açailândia e com a Direção de Xico Cruz, o espetáculo teatral retrata e denuncia os conflitos consequentes do trem da Vale. Os atores e atrizes apresentam um olhar crítico e reflexivo sobre as mazelas e violências do modelo de desenvolvimento da Vale.

16- Toda a parte que trata da duplicação da Estrada de Ferro Carajás e seus respectivos conflitos e impactos socioambientais toma como base as discussões realizadas em Silva (2011).

17- Carro chefe do Programa Grande Carajás (extinto em 1991), criado pelos governos ditatoriais a partir na década de 1964, que objetivava a industrialização e consequente modernização do país, através da integração da Amazônia à dinâmica econômica brasileira (SANT'ANA JUNIOR, 2002).

18- Conforme resolução Conama nº349/2004.

janeiro de 2010, com 297 conflitos, hoje já registra 347, além de dezenas de outros prontos para serem acrescentados ou em fase de pesquisa. O Mapa será também uma das bases para a visualização do Intermapas, que oferecerá a possibilidade de juntar, virtualmente, os dados sobre conflitos a outros dados, envolvendo agroecologia, economia solidária e informações sobre a ação do BNDES¹⁴. Para o nosso caso específico foi formado o Núcleo Maranhense do Mapa que é composto pelas seguintes entidades: MOPS – Movimento Popular de Saúde; Fórum Carajás; Rede Justiça nos Trilhos; e GEDMMA – Grupo de Estudos Desenvolvimento, Modernidade e Meio Ambiente, da UFMA. O MST é o quinto integrante do Núcleo, no qual outras entidades participam como colaboradoras.

No que tange a comunicação dos membros de cada região, a campanha lançou mão de instrumentos comuns como sítio eletrônico, boletim para coordenação da campanha, panfletos e programas de Rádios comunitárias.

Tal comunicação facilitou e estreitou os laços que construíam a articulação da campanha em rede. Para tanto, foi proposto dois encontros regionais dos atingidos pela Vale: um no Estado do Pará (com representantes de comunidades maranhenses) e um no Estado do Maranhão (com representantes de comunidades paraenses).

É perceptível em cada documento ou reunião a mudança paulatina da nomenclatura Campanha para Rede Justiça nos Trilhos e fato decisivo para isso foram as constantes visitas às comunidades no corredor da Estrada de Ferro Carajás para o lançamento do filme “Não Vale” bem como para a apresentação do espetáculo teatral “Que trem é esse?”¹⁵.

Todavia, todos estes fatores vão encontrar na duplicação dos Trilhos da Estrada de Ferro Carajás o seu principal alvo. E aqui vale a pena apresentar um pouco do “por que” da duplicação¹⁶.

1976 é o ano do Decreto nº 77.608 que outorgou a Vale a concessão para construção, uso e exploração da estrada de ferro entre Carajás, província mineral localizada no sudoeste do Pará e São Luís, capital do Maranhão (RIBEIRO JUNIOR, 2011). Silva (2011, p. 3) nos conta que ela foi construída

como parte imprescindível do Projeto Ferro Carajás da então chamada Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), a Estrada de Ferro Carajás¹⁷ (EFC) entrou em funcionamento em 1985 com o objetivo de transportar o minério extraído da serra de Carajás, até o porto da Ponta da Madeira, em São Luís, de onde é exportado para o mercado externo. Com o tempo, essa Estrada foi crescendo em importância econômica e passou a diversificar as mercadorias transportadas. Atualmente transporta grãos, combustíveis, carvão, manganês, dentre outros produtos. Possui 892 km e corta 25 localidades, sendo 21 só no Maranhão. Diariamente passam dois tipos de trens por essa ferrovia: o trem de passageiros e o trem cargueiro, que possui 332 vagões e mais de 3.400 m de comprimento.

Visando aumentar a sua capacidade de escoamento de ferro por ano; viabilizar a exploração da enorme jazida de Serra Sul, situada em Canaã dos Carajás – PA, a partir de 2013 e elevar o transporte de cargas de terceiros, a Vale está duplicando essa Estrada (*idem, ibidem*).

O processo de duplicação da Estrada de Ferro Carajás não envolve apenas a construção de outra linha férrea paralela à existente, mas ainda a reforma dos 57 pátios de cruzamento e a construção do píer IV, no Porto da Ponta da Madeira. Apesar das obras mencionadas fazerem parte de um único projeto, voltado para a otimização da EFC, a empreendedora solicitou junto ao IBAMA e recebeu as licenças ambientais como se fossem para obras separadas. Fragmentando o empreendimento, a Vale desobrigou-se de apresentar o EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de

Impacto Ambiental), de fazer audiências públicas e apresentar condicionantes muito mais rigorosas (*idem, ibidem*).

Apesar de as obras de duplicação dos trilhos apresentarem todas as características¹⁸ de um empreendimento de grande porte, a saber: remoção de população, intervenção em área de preservação permanente (APP) ou supressão de vegetação em área de proteção ambiental e intervenção em áreas especialmente protegidas como os territórios quilombolas e reservas indígenas¹⁹, a empreendedora conseguiu a licença ambiental como se fosse para um empreendimento sem grandes impactos alegando que as obras restringir-se-iam à faixa de domínio²⁰ de que detém a concessão (*idem, p.37*).

As obras de duplicação da estrada exigirão a movimentação de milhões de metros cúbicos de terra, rocha, brita e aterros, além de máquinas pesadas e equipamentos ferroviários que, em geral, serão transportados através das estradas vicinais das comunidades. Além disso, os trabalhos na estrada necessitarão de centenas de operários vindos de fora das comunidades o que têm impacto sobre os serviços públicos já tão precários dos municípios e sobre a sua dinâmica social (*idem, ibidem*).

O projeto de duplicação da Estrada de Ferro Carajás, previsto para ser realizado em duas fases (2010-2012 e 2012-2015), prevê a construção de 46 novas pontes, 5 viadutos ferroviários e 18 viadutos rodoviários. Nessa primeira fase, já iniciada, constam obras em Itapecuru-Mirim, Alto Alegre do Pindaré, Bom Jesus das Selvas, Buriticupu e Açailândia, no Estado do Maranhão, e em Marabá, no estado do Pará. Dois canteiros de obra já foram instalados no Maranhão. Um em Bom Jesus das Selvas e outro em Santa Rita. Em Bom Jesus das Selvas chegaram no início de 2010 3.000 homens para trabalhar nas obras de duplicação dos trilhos o que aumentou os índices de prostituição infantil, de adolescentes grávidas e contaminadas por doenças sexualmente transmissíveis, com casos diagnosticados de HIV positivo²¹.

Nos trechos em que a empreendedora realizará as obras ou em que já começou a realizá-las, mesmo que indiretamente²², os moradores das comunidades que serão atingidas direta ou indiretamente pouco sabem sobre o empreendimento e sobre como serão atingidos. Quando possuem alguma informação são informações incompletas, muitas vezes passadas por funcionários terceirizados que tampouco possuem informações detalhadas. Para realizar as obras a empreendedora precisa remover 1.168 interferências, como denomina qualquer obstáculo aos trabalhos de duplicação dos trilhos: pedaços de quintais e suas respectivas benfeitorias, residências, roças, cercas etc (*idem, p.37-38*).

Para fazer o levantamento dessas interferências e negociá-las com os moradores, a Vale contratou a empresa paulista Diagonal Urbana Consultoria LTDA²³. Em Presa de Porco, comunidade pertencente ao município de Buriticupu, a consultoria negociou, no ano de 2010, de forma individual, benfeitorias com os moradores, utilizando-se de contrato que continha cláusula de confidencialidade. Impedindo os moradores de consultarem outras pessoas ou conversarem com seus vizinhos acerca dos acordos feitos. Além disso, os moradores que negociaram com a empreendedora não têm clareza acerca do empreendimento ou da forma como serão atingidas por ele. Não foi dado às pessoas a possibilidade de saírem do local, apesar de haver essa manifestação por parte de pelo menos um morador. O valor pago pelas benfeitorias não considera as perdas financeiras que a impossibilidade de continuação de algumas atividades gerou. Alguns moradores tiveram que negociar parte de seus quintais, ficando com o espaço bastante reduzido, o que impossibilita a continuação da criação de animais de pequeno porte, como galináceos, e alguns moradores perderam canteiros em que cultivavam hortaliças²⁴.

19- Duplicação da estrada de ferro interferirá no território Mãe Maria, do povo Gavião, localizado no estado do Pará. No Maranhão poderá causar impactos nos territórios indígenas Caru (Guajajara e Awá-Guajá), Alto Turiaçu (povos Urubu Ka'apor, Timbira e grupos de Awá-Guajá, nômades e isolados), Pindaré, entre Bom Jardim e Santa Inês (povo Guajajara e algumas famílias de Guarani).

20- Faixa de 40m de cada lado da ferrovia

21- Cf. Silva (2011, p.4): A exemplo da Vila Sansão, no Pará, cuja chegada de 7.000 homens para trabalhar na implantação de infra-estrutura do projeto Salobo (exploração de cobre) já aumentou os índices de exploração sexual infantil. Inclusive, com casos de estupro. (fonte: Zonta, Marcio. Efeitos nefastos da mineração. Brasil de Fato 06/05/2011. Disponível em: <http://www.brasildefato.com.br>. Acesso em: 08/05/2011).

22- Em algumas comunidades de Buriticupu como Centro dos Farias, Vila Concórdia e Vila União, a Vale em parceria com o município realizou obras nas estradas que ficam paralelas à ferrovia. Estas obras estariam relacionadas à duplicação dos trilhos, pois estradas em bom estado são necessárias para a locomoção de maquinaria e veículos de grande porte imprescindíveis às obras.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p. 34-53, set./dez. 2013

Ribeiro Jr., J.A.S.; Marinho, S.C.

ISSN 2236-4994
47

I

23- Empresa que em 2004, fez o diagnóstico sócio-organizativo das comunidades da zona rural II que seriam removidas para a construção de um Pólo Siderúrgico, em São Luís. A forma de contato dos técnicos da empresa com os moradores foi muito agressiva, pois eles chegaram a marcar com tinta preta e numeração as casa que seriam removidas, causando insegurança e medo nos moradores (ALVES; SANT'ANA JÚNIOR; MENDONÇA, 2007).

24- Dados pesquisa de campo realizada em Presa de Porco, município de Buriticupu em 16 e 17/10/2010 (SILVA, 2011).

25- Dados pesquisa de campo em Buriticupu, em 16 e 17/10/2010, 03 e 04/12/2010, 03 e 04/04/2011 (SILVA, 2011).

26- A EFC possui 725 passagens. A maioria não é subterrânea nem aérea, o que contribui para os riscos de atropelamentos

27- Missionários Combonianos Brasil Nordeste, GEDMMA, Fórum Carajás, SMDH, Caritas Regional Maranhão e Pará, Fórum Reage São Luís, STEFEM, CUT Maranhão.

28- Por exemplo, Misereore (Alemanha) Observatório Latinoamericano de Conflictos Ambientales - OLCA (Chile), OCMAL - Observatório de Conflictos Mineros em America Latina (Equador) e a UNAC - União Nacional de Camponeses (M o ç a m b i q u e) .

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p. 34-53, set./dez.. 2013

O Estado brasileiro, a economia da Vale na Amazônia maranhense e a rede justiça nos trilhos

Com a duplicação dos trilhos, os trens terão mais mobilidade, menos paradas e ficarão mais próximos das comunidades aumentando problemas de rachaduras nas casas, desmoronamento em poços, trepidação, incômodo causado pelos ruídos dos vagões e riscos de atropelamento de animais e pessoas. Os conflitos entre comunidades e mineradora aumentarão, pois as pessoas terão que perder mais tempo esperando os trens passarem e, conseqüentemente, arriscar-se-ão mais nos trilhos (*idem, ibidem*).

Atualmente, consoante depoimentos²⁵, um dos maiores problemas das comunidades têm sido a dificuldade enfrentada pelos moradores para atravessar os trilhos. São crianças que têm que esperar horas na vinda da escola porque há um trem parado, são lavradores que se atrasam para chegar na roça ou tem dificuldade para passar com animais porque têm que esperar o trem passar. As travessias²⁶ construídas ao longo do corredor de Carajás não são suficientes para atender às necessidades das comunidades ou não são projetadas levando em consideração as realidades locais. Algumas passagens de níveis alagam no período chuvoso, encontram-se em lugares ermos, distantes dos lugares mais utilizados para a travessia dos moradores, são insuficientes, não possibilitam a passagem de carros de boi ou outros tipos de veículos.

A falta de diálogo da empreendedora com as comunidades locais torna os conflitos mais constantes. São recorrentes os casos em que as comunidades têm de ameaçar fechar a Estrada de Ferro para que a empreendedora envie algum técnico para dialogar com os moradores sobre algum problema relacionado à EFC. A duplicação dos trilhos está se dando de forma “silenciosa” e sem que as comunidades saibam exatamente as suas conseqüências, assim como as demais ações da empreendedora nas comunidades, pautada no não diálogo (SILVA, 2011).

A Campanha transforma-se em Rede

A falta de diálogo da empreendedora com as comunidades locais torna os conflitos mais constantes. São recorrentes os casos em que as comunidades têm de ameaçar fechar a Estrada de Ferro para que a empreendedora envie algum técnico para dialogar com os moradores sobre algum problema relacionado à EFC. A duplicação dos trilhos está se dando de forma “silenciosa” e sem que as comunidades saibam exatamente as suas conseqüências, assim como as demais ações da empreendedora nas comunidades, pautada no não diálogo (SILVA, 2011).

O ano de 2011 iniciou-se com a Campanha Justiça nos Trilhos consolidando-se como Rede, fruto dos Encontros Internacional e Regional dos Atingidos pela Vale, do filme político “Não Vale”, do espetáculo teatral “Que trem é esse?”, das organizações populares que a compõem²⁷ e do seu fortalecimento com entidades nacionais e internacionais²⁸.

Todavia, a Rede Justiça nos Trilhos tem proposto também alternativas econômicas. Desde a criação da CVRD, a empresa destinava 8% do seu lucro líquido para aplicações em ações que estimulassem o desenvolvimento das comunidades onde desenvolvia suas operações. Todavia, após ser privatizada ocorreu a constituição de um fundo de desenvolvimento gerenciado pelo BNDES, com a doação de 85 milhões, em parcela única que substituiu o antigo fundo social (ZAGALLO, 2010).

A obrigatoriedade de contribuição a esse Fundo, porém, deixou de existir com a privatização da companhia. Desde então a Vale, através da Fundação homônima, vem aplicando uma política de “benfeitorias sociais” através de pequenos projetos locais, com o aporte de recursos absolutamente desproporcionais aos enormes lucros anuais da empresa e sem nenhum compromisso permanente e obrigatório com a população local. Vislumbra-se a possibilidade de que as populações e administrações públicas locais possam cobrar indenizações e royalties, conforme os efeitos do impacto sócio-ambiental gerado pelo ciclo da mineração. Esse processo, que pode

levar a Termos de Ajustamento de Conduta, poderia resultar em um Fundo de Desenvolvimento participado pelo Estado e pela Vale e administrado de forma paritária com a sociedade civil, para investimentos ambientais (na área de agroecologia, reflorestação com espécies nativas, subsídios para a agricultura familiar e cooperativa, recuperação de rios e córregos etc.) e também de caráter social (texto-base da campanha disponível em www.justicanostrilhos.org).

Em 2011, boa parte das ações foram voltadas para a questão da duplicação dos trilhos da EFC na Amazônia Maranhense. Mas outros fatos importantes merecem destaques, pois possuem profunda relação com a duplicação, a saber: 1) II Encontro Regional dos Atingidos pela Vale; 2) Publicização do relatório “Os impactos sobre os direitos humanos relacionados à indústria da mineração e da siderurgia em Açailândia, Brasil - Quanto valem os direitos humanos?”; 3) A questão do reassentamento de Piquiá de baixo; 4) Cartilha para trabalhar com a base; 5) Romaria das Terras e das Águas em Açailândia; 6) III Encontro Regional dos Atingidos pela Vale e Encontro Tripartite Moçambique-Canadá-Brasil.

O Encontro Regional dos Atingidos pela Vale realizado em 13 e 14 de maio em Marabá, no Centro de Formação Cabanagem, dá prosseguimento às séries de Encontros Regionais e Internacionais dos Atingidos pela Vale. Como não poderia deixar de ser, o encontro tratou das mazelas socioambientais causadas pela mineração e a transformação mineral ao longo da Estrada de Ferro Carajás. As entidades e os movimentos do Pará, Maranhão e Tocantins discutiram os projetos desenvolvidos na região, a exploração dos recursos naturais, a acumulação econômica, a degradação ambiental e a exploração da força de trabalho.

Fato marcante foi o lançamento do relatório “Os impactos sobre os direitos humanos relacionados à indústria da mineração e da siderurgia em Açailândia, Brasil - Quanto valem os direitos humanos?” realizado em uma Audiência Pública na Assembléia Legislativa do Estado do Maranhão em 19 de maio de 2011.

O relatório em questão é basicamente a sistematização de impactos sócio-ambientais e violações de direitos humanos decorrentes do Programa Grande Carajás em duas comunidades de Açailândia (MA): o bairro de Piquiá de Baixo e o Assentamento Califórnia. A FIDH que à época estava em missão no Brasil entre os dias 16 e 24 de maio esteve presente para o lançamento do relatório representada pela responsável do setor de Globalização e Direitos Humanos do Secretariado Geral da Federação em Paris, Genevieve Paul; representando a Justiça nos Trilhos estava o advogado Danilo Chammas; Andressa Caldas, advogada e secretária da Justiça Global; além de Francisca Sousa Silva e Joana Pereira da Silva, representando as comunidades de Piquiá de Baixo e do Assentamento Califórnia, respectivamente.

O estudo promovido e apresentado pela FIDH, Justiça Global e Justiça nos Trilhos mostrou as mais diversas violações de direitos humanos e apontou uma série de recomendações para as autoridades do município de Açailândia, do Estado do Maranhão, do Governo Federal, Vale, empresas siderúrgicas, de papel e celulose e BNDES.

Já o caso de Piquiá de Baixo tende a caminhar para o reassentamento. Em maio de 2011, a Vale anunciou a elaboração do projeto habitacional e urbanístico para o reassentamento da comunidade. Neste mesmo mês foi assinado em São Luís um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) no qual a Prefeitura de Açailândia se comprometeu a desapropriar o terreno de 38 hectares, denominado de “Sítio São João”, para a moradia das 340 famílias da comunidade, e o Sindicato das Indústrias de Ferro Gusa do Maranhão (SIFEMA) a repassar ao Município cerca de R\$ 422.000,00 para fins de desapropriação.

Com o tema “Terra, Água, Direitos: Resistir, Defender e Construir” a 11ª Romaria da Terra e das Águas, ocorrida nos dias 10 e 11 de setembro de 2011, refletiu exatamente os principais problemas enfrentados no município de Açailândia: concentração de terra, monocultura de eucalipto, mineração e siderurgia.

Com o lema “É tempo de destruir os sistemas que destroem a terra!”, a Paróquia São João Batista, coordenada pelos missionários combonianos, organizou junto com a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), as pastorais sociais da Igreja Católica da Diocese de Imperatriz, Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), Centro de Defesa da Vida e dos Direitos Humanos (CDVDH) e Casas Familiares Rurais, uma caminhada que chama atenção para a realidade social de Açailândia cuja ilusão dos grandes projetos de desenvolvimento tem violado direitos humanos e trazido poucos benefícios sócio-ambientais.

É tendo como foco os conflitos existentes, a violação de direitos e o modo de atuar da Vale que a Rede Justiça nos Trilhos lançou em 2011 a cartilha “Que trem é esse? Guia prático para defender-se das violações da Vale”. A cartilha nasceu com o objetivo de apoiar o povo em sua luta e com a finalidade de assessorar as comunidades. De grafia simples a cartilha chama atenção para os danos, transtornos e conflitos existentes ao longo da EFC, mostrando quais os direitos das comunidades e a quem contatar em caso de violações de denúncias²⁹.

Por fim, mas não menos importante, aconteceu o 3º Encontro Regional dos Atingidos pela Vale e o Encontro Tripartite Moçambique-Canadá-Brasil realizado entre os dias 22 de novembro a 2 de dezembro.

O início do Encontro foi realizado em Guararema (SP) na Escola Nacional Florestan Fernandes e prosseguiu posteriormente para o Maranhão. Estiveram presentes movimentos sociais e políticos de Moçambique, Canadá e Brasil que discutiram o seu problema comum: a Vale.

Moçambique se fez presente com o Sindicato Nacional da Indústria de Construção Civil, Madeira e Minas - SINTICIM. O principal conflito em Moçambique diz respeito ao projeto de carvão Moatize da Vale. O desenvolvimento deste projeto levou as mais de 700 famílias reassentadas a reivindicarem contra as precárias condições de vida no qual se encontram desde 2009 (acesso à água, terra e energia).

O Canadá esteve representado pelo United Steelworkers (USW). O conflito com a Vale iniciou no segundo semestre de 2006, quando a empresa comprou a mineradora canadense Inco por US\$ 19 bilhões, sendo seu preço US\$ 17,8 bilhões e mais US\$ 1,2 bilhão de dívida líquida. Desde então se seguiram conflitos e greves em decorrência dos desacordos entre Vale e sindicato:

A Vale quer fazer com que as pessoas creiam que o problema é o custo do trabalho, ao invés dos preços de commodities abaixo do esperado, combinados com o custo de aquisição da Inco (que ela não deveria ter pago). A Vale quer manipular uma situação econômica temporária para impor a filosofia de que as empresas têm apenas um dever limitado de compartilhar de forma expressiva seus ganhos com os trabalhadores, e de que não têm responsabilidades de longo prazo para com os trabalhadores e suas comunidades. As exigências da Vale incluem: uma redução no abono vinculado ao preço do níquel; a eliminação do plano de pensão tradicional (com benefícios definidos) para novos funcionários; e uma redução dos direitos dos trabalhadores no local de trabalho quanto ao agendamento e a alocação de tarefas. Ao mesmo tempo, a Vale tem falado em reduzir ainda mais o número de empregos e já começou a implantar um sistema global de compras de insumos, cortando, assim, seus laços com muitas empresas locais de serviços de mineração (ORGANIZAÇÕES et al, 2010, pp.104-105, *grifos nossos*).

Desde julho de 2009 o USW (United Steelworkers - o sindicato dos mineiros) com cerca de 3.500 trabalhadores estava em greve em virtude da Vale, alegando a crise econômica mundial, querer extinguir direitos trabalhistas dos canadenses.

Logo após o começo da greve, a Vale trouxe para Sudbury uma empresa de “segurança” chamada AFI, que intimidou e assediou os trabalhadores sindicalizados da seção local 6500 do USW. A Vale tentou limitar o direito do sindicato de montar e manter piquetes. Ela está processando o sindicato e sua liderança, buscando indenizações milionárias, e lançando mão de uma tática sem precedentes: processar membros do sindicato individualmente. A Vale anunciou que operará as minas e usinas de processamento com “trabalhadores substitutos”, isto é, com fura-greves! Seria a primeira vez desde a formação do sindicato em Sudbury que a direção da empresa tenta produzir durante um conflito trabalhista. A Vale inclusive já demitiu alguns grevistas e deixou bem claro que estes funcionários nunca voltarão a trabalhar lá (ORGANIZAÇÕES et al., 2010, p. 105-106, *grifos nossos*).

O conflito encerrou-se em 8 de julho de 2010 quando os membros do sindicato USW no Canadá ratificaram um acordo coletivo de cinco anos de duração com a Vale. O acordo põe fim à greve que começou em 13 de julho de 2009, e envolveu 3.200 mineiros em Sudbury e Port Colborne, Ontario. O acordo coletivo que vai até 31 de maio de 2015 inclui: aumento do salário-hora para todos, com aumento da ajuda de custo de vida a cada cinco anos. Assim, elevando o reajuste salarial para entre \$ 2,25 e US \$ 2,50 por hora dentro da duração do contrato; melhorias para o atual Plano de Pensão de Benefício Definido, aumentando para \$ 41.400 por ano, com a indexação de ajuda para o custo de vida para toda a vida, junto com um plano de saúde para todos durante o tempo de vida; o Plano de Previdência de Contribuição Definida para os novos contratados, que prevê contribuições da empresa igual a 8% do salário base regular dos trabalhadores. Além disso, os funcionários serão capazes de fazer contribuições adicionais que variam de 2% a 6% do salário regular, combinando com as contribuições da empresa dentro de certos limites. O novo plano também incluirá a cobertura em caso de invalidez de longo prazo para os trabalhadores. Como resultado das negociações bem firmes e sustentadas, o programa de bônus de níquel irá permitir que os funcionários ganhem até US \$ 15.000 por ano, além de salário regular.

O Brasil, berço da Vale esteve representado pelo Sindicato Metabase Itabira e do Sindicato dos Trabalhadores e Servidores Públicos Municipais de Itabira (Sindsepmi) e, notadamente pela Rede Justiça nos Trilhos. Efraim Moura, do Sindsepmi, relatou os impactos da mineração em Mariana, com o processo de abertura da mina Delrey, e a exploração e extração de minério na Serra da Gandarela, que causará problemas no abastecimento de água para a cidade de Belo Horizonte (MG).

Considerações finais

Em se analisando a história brasileira é perceptível que, pelo menos desde 1930, o Estado brasileiro tem assumido como a missão de desenvolver o país. Nas entrelinhas do desenvolvimento pode-se ler a saída de um Brasil agrário para um Brasil urbano, no qual a ruralidade representa o atraso de uma sociedade que se urbaniza.

Para tanto, a urbanização e a modernização, esta última um processo econômico de matriz capitalista, requerem obras de infraestrutura de elevado custo com o intuito de fomentar a industrialização. Assim, o desenvolvimento industrial de grande porte que o Brasil começou a experimentar nas décadas de 1930 a 1950 intensificou-se na década de 1970, em pleno Regime Militar. O Estado brasileiro interferia maciçamente na economia nacional, pois os governos militares estavam determinados a transformar o Brasil num país desenvolvido e numa potência emergente. O milagre econômico possibilitou pesados investimentos em ferrovias, portos, rodovias, hidrelétricas, telecomunicações, indústria de transformação, papel e celulose, e mineração.

A economia da Vale sempre esteve pautada numa relação com o Estado Brasileiro. Desde o nascimento da Empresa, passando pelo direcionamento rumo à exploração mineral da Amazônia, prosseguindo com a privatização e a participação do BNDES, a Vale se desenvolveu economicamente e transformou-se na maior mineradora de ferro do mundo. Todavia, os números do seu sucesso escondem, ou melhor, não escondem a sua face agressiva, predatória e de questionável sustentabilidade.

Por isso tudo, a Rede Justiça nos Trilhos vem se formando como um amplo espaço de diálogo e, sobretudo, de mobilização política, nos quais os atores envolvidos, ao transcenderem as escalas de suas regiões e nações, criam novas formas de luta pelo poder promovendo a defesa de um meio ambiente sadio, denunciando violações de direitos humanos, exigindo transparência nos desenvolvimentos de projetos, fiscalizando os agentes envolvidos, responsabilizando os governos, enfim, buscando a todo instante estratégias de enfrentamento que possam satisfazer as necessidades pelo aquilo que se luta.

Referências

ACSELRAD, H. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: ACSELRAD, H. (Org.). **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Heinrich Böll, 2004. pp.13-35.

ALVES, E. J. P.; SANT'ANA JÚNIOR, H. A.; MENDONÇA, B. R. Projetos de Desenvolvimento, Impactos Sócio-Ambientais e a Reserva Extrativista do Taim. **Ciências Humanas em Revista**. Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Humanas. São Luís, 2007. v. 5 Número Especial. Semestral. pp. 29-40.

BARBOSA, S. T. **Aplicação do método “fluxo de caixa descontado” para cálculo do valor econômico de empresas: uma análise a partir de dados da Companhia Vale do Rio Doce**. Presidente Prudente / SP, 2002. 84 p. Monografia (Graduação). Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas de Presidente Prudente, Faculdades Integradas Antônio “Eufrásio de Toledo”.

CARNEIRO, M. D. S. **A exploração mineral de Carajás: um balanço trinta anos depois. Não Vale**. São Luís: Justiça nos trilhos, 2010. pp. 16-30.

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

Federação Internacional dos Direitos Humanos (FIDH); Justiça Global; Justiça nos Trilhos. **Brasil quanto valem os direitos humanos? Os impactos sobre os direitos humanos relacionados à indústria da mineração e da siderurgia em Açailândia**. Disponível em www.justicanostrilhos.org. Acesso em 13 de maio de 2011. 104p.

GODEIRO, N. (org.) **Vale do Rio Doce. Nem tudo que reluz é ouro, da privatização à luta pela reestatização**. São Paulo: Sundermann, 2007.

IBRADES, B. L.; *et al.* **A vale é nossa**. 2ªed. São Paulo: Unisind, 2007.

LEITE LOPES, J. S. (Coord.). **A “ambientalização” dos conflitos sociais; participação e controle público da poluição industrial**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Núcleo de Antropologia Política/UFRJ, 2004.

LIMA, R. J. C. Movimentos sociais, desenvolvimento e capital social: a experiência do Reage

São Luís. In: SANT'ANA JÚNIOR, H. A. *et al.* (Org.). **Ecossistemas e conflitos socioambientais: a Resex de Tauá-Mirim**. São Luís: Edufma, 2009. pp.225-252.

Organizações Integrantes do I Encontro Internacional dos Atingidos pela Vale. **Dossiê dos impactos e violações da Vale no mundo**. Disponível em CD. 2010.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **Amazônia, amazônias**. 2ªed. São Paulo: Contexto, 2005.

RIBEIRO JUNIOR, J. A. S; SANT'ANA JÚNIOR, H. A. A política de desenvolvimento sustentável da Vale. XVI Encontro Nacional de Geógrafos - ENG. **Anais...** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 25 a 31 de julho de 2010.

RIBEIRO JUNIOR, J. A. S. **O discurso de responsabilidade socioambiental empregado pela Vale no período pós-privatização (1997-2010) em São Luís - MA**. Monografia (graduação) - Universidade Federal do Maranhão, Curso de Geografia, 2011.132p.

SANT'ANA JÚNIOR, H. A. Amazônia e Modernidade: leitura da invasão, ocupação e incorporação da Amazônia no mundo moderno. **Tempos Históricos**, v. 4 n° 1:137-165, 2002

SILVA, S. C. **Relatório sobre situação dos Territórios quilombolas Santa Rosa dos Pretos e Monge Belo**. Disponível em www.justicanostrilhos.org. Acesso em 24 de maio de 2011.

ZAGALLO, J. G. C. A **“privatização” da Vale. Não Vale**. São Luís: Justiça nos trilhos, 2010. pp. 07-15.

Correspondência:

José Arnaldo dos Santos Ribeiro Junior

E-mail: josearnaldo@usp.br

Recebido em 14 de dezembro de 2012.

Parecer emitido em 07 de março de 2013

Revisado pelo autor em 08 de julho de 2013.

Aceito para publicação em 08 de julho de 2013



Abordagem geo-histórica sobre as primeiras ocupações litorâneas de Fortaleza-CE

Tiago Estevam
Gonçalves*

Fábio de Oliveira
Matos**

Resumo: Este artigo trata das relações entre a formação espacial do litoral de Fortaleza-CE e a formação dos primeiros fortes, que nortearão sua ocupação. Buscou-se com o estudo das imagens cartográficas, cotejando e confrontando com os registros fotográficos, além de outras fontes documentais, a fim de compreender como se deu o processo de ocupação da zona costeira fortalezense. Para tanto, realizou-se levantamento dos principais registros iconográficos dos Fortes construídos/idealizados em Fortaleza entre os séculos XVII e XVIII. A importância desse resgate geohistórico se justifica então pela importância de compreendermos o início das relações ali engendradas, e o norteamento dado a produção espacial que viria a tomar à atual capital cearense.

* Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Bolsista de Produtividade do Programa de Apoio à Produtividade em Pesquisa do IFCE

** Doutorando no Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFCE)

Geo-historical approach on the first occupations of coastal in Fortaleza –CE

Abstract: These paper deals with the relationship between the spatial formation of the coast of Fortaleza-CE and the formation of the firsts strongholds, which will drive its occupation. Sought with the study of cartographic images, comparing and contrasting with photographic records, and other documentary sources, in order to understand how was the process of occupation of the coastal zone fortalezense. Therefore, we surveyed the major iconographic Forts built / idealized in Fortaleza between the seventeenth and eighteenth centuries. The importance of this rescue geo-historical then justified by the importance of understanding the origins of the relations engendered, and guid given spatial production that would take the current capital of Ceará.

Palavras-chave:

Fortaleza; Litoral;
Fortificações.

Key-Words:

Fortaleza; Coast;
Fortifications

Introdução

Na busca por um campo da ciência geográfica que satisfizesse o interesse em estudar a geografia do passado do litoral de Fortaleza, optamos pela escolha da vertente de estudos realizados pela Geografia-Histórica. O contato inicial com essa linha se deu na descoberta dos anais do VIII Colóquio Internacional de Geocrítica, ocorrido em 2006 na Cidade do México, sobre o tema: *Las ideas y los desafíos de una organización en torno a la Geografía Histórica y la Historia del Territorio*. Tratando sobre as bases e rumos dessa linha de pesquisa, é possível notar o quão rico a associativa entre a geografia e história pode resultar em reflexões sobre a formação espacial.

No âmbito desse debate, percebemos que pesquisas sobre a Geografia de Fortaleza são comuns, mas geralmente se restringem a um retrato da atualidade, sem haver o interesse de reaver os processos históricos de formação do espaço a ser pesquisado. É interessante observar que o inverso não ocorre da mesma forma, pois com a proposta de História-Geográfica, realizado no âmbito da História, há uma atenção voltada com os processos subsequentes de determinados fatos históricos para a espacialidade da cidade. Dessa forma, a construção da proposta de uma Geografia-Histórica de Fortaleza é um esforço no qual grande de nós, geógrafos, somos mais espectadores do que colaboradores.

Essa constatação em si possui algumas exceções. Existem diversas pesquisas sobre a história de Fortaleza, que são geográficas em sua essência, embora não tenham sido realizadas por geógrafos não diminuem a sua importância. No entanto, deve-se levar em consideração que os subsídios geográficos contidos nesses trabalhos são tratados como uma complementação àqueles oriundos da formação original do pesquisador. Giovanini (2006, p. 18) afirma que:

Ao contrário da História Geográfica e da Economia Social, que por não se prenderem às fronteiras de suas disciplinas, fornecem contribuições excepcionais ao mundo científico, não ocorre, com a mesma frequência, esse caminho inverso: geógrafos que, a partir de sua formação, façam incursões em outras ciências com o intuito de contribuir para o desenvolvimento de um determinado tema.

Nesse sentido, propomos uma visão do percurso da ocupação litorânea em Fortaleza, tendo como base norteadora a formação dos primeiros fortes. Nesse interim, o presente trabalho remonta à tomada dos primeiros embates nessa espacialidade, momento em que o território onde seria construída a cidade de Fortaleza permanecia sob o domínio indígena.

A Geografia-Histórica no entendimento de Fortaleza

É importante observarmos que a Geografia-Histórica se ocupa em questões centrais da Geografia. Ela está intimamente ligada com as transformações geográficas através do tempo e os fatores que os produzem. Portanto há que percebermos que a suposta dualidade entre temporário e permanente que frequentemente passa pela leitura em Geografia necessita de atenção. Capel (2006, p.02) ao falar do efêmero e do permanente em Geografia, nos lembra de que “tudo o que é aparentemente estável e duradouro acaba por resultar em algo fugaz e efêmero, dependendo da escala temporal que utilizamos”.

Tudo se encontra em movimento e em constante mudança, mesmo que não seja visível ao nosso olhar. “Sucedem em todo o universo, e também na natureza terrestre, onde os sistemas montanhosos estão sem dúvida modificando-se e onde a vida está igualmente em perpétuo movimento” (CAPEL, 2006, p. 02). Isto se apresenta de modo mais claro nos sistemas sociais, onde podemos observar mudanças mais claras em poucas décadas. O passado é constantemente abordado como “um país estrangeiro” (LOWENTHAL, 1998, p. 63). De forma absoluta, ele não nos é alcançável; não se pode captar como um todo à nossa disposição nem se pode conhecer

de forma segura, embora parcelar. Lowenthal (1998, p103) lembra que longe de simplesmente prender-se a experiências anteriores, o passado nos ajuda a entendê-las: “memórias não são reflexões prontas do passado, mas reconstruções ecléticas, seletivas, baseadas em ações e percepções posteriores e em códigos que são constantemente alterados, através dos quais delineamos, simbolizamos e classificamos o mundo a nossa volta”.

Assim, para nosso trabalho é o passado guardado pelas imagens do litoral fortalezense que nos interessa. Não obstante, a Geografia, ao estudar o pretérito, também está contribuindo à formação do passado. Quando a Geografia está, no presente, disposta a analisar o passado na realidade, “a história reescreve outra vez, de acordo com novas perguntas que se vão formulando em relação às transformações que a sociedade experimenta” (CAPEL, 2006, p. 3). Sobre a importância da preocupação histórica na Geografia, Moraes (2005, p.24) diz que:

Qualquer olhar geográfico já se exercita em uma concepção que sofre determinações históricas, qualquer leitura da paisagem sendo densa de uma temporalidade própria. Se assim é já com os elementos da percepção e da intuição, com muito mais vigor as determinações históricas exercitam-se sobre a elaboração das ideias e a produção dos textos, produtos também de um raciocínio que não foge a tais condicionantes temporais. O conhecimento científico sobre o espaço terrestre sobre seu uso bem exprime essa qualidade.

A Geografia encontra-se presente em todas as épocas históricas e em todas as sociedades que pretendermos estudar. “Pode-se, portanto, dizer que em qualquer período da história e em qualquer agrupamento humano existe uma geografia (material e discursiva) que compõe parte da cultura de cada grupo social e de cada civilização” (MORAES, 2005, p. 24). O próprio Ratzel em sua obra intitulada Antropogeografia (1914), mencionando K. Ritter lembra da relação intrínseca entre Geografia e História:

A ciência geográfica não pode prescindir do elemento histórico, se pretende ser verdadeiramente um estudo do território e não uma obra abstrata, uma moldura no interior da qual se observa o vazio, e não a pintura que essa limita. E, da mesma maneira, a História não pode negligenciar a Geografia, pois os fatos que ela contempla necessitam de um cenário onde possam se desenvolver. (...) A História - prossegue afirmando Ratzel nessa mesma obra — não pode ser compreendida sem a consideração do território onde se desenvolve, e a Geografia de qualquer parte da Terra não pode ser representada sem o conhecimento da História, que sobre essa geografia se imprime deixando suas próprias pegadas (RATZEL, 1914 apud CARVALHO, 2006, p. 09).

Assim, a proposição vinda da Geografia-Histórica não se refere a uma história estagnada, de eventos consecutivos. Isso se dá porque tampouco a história dá saltos, já que nenhum salto pode acontecer “sem uma causa suficiente, que reside na marcha anterior da evolução social” (PLEKHANOV, 2008, p. 01). Mas sim uma história preocupada com os processos de pensamento que motivaram as ações humanas no passado, “e não simplesmente apreciar fenômenos em seus relacionamentos com o tempo. O conteúdo do campo da História limita-se a objetos particulares, isto é, ações humanas que são as consequências do pensamento consciente” (PHILO, 1994, p. 272).

Lewis Mumford em sua obra A cidade na História, chama a atenção para a necessidade de se voltar ao passado, ressaltando que se quisermos identificar a cidade, “devemos seguir a trilha para trás, partindo das mais completas estruturas e funções urbanas conhecidas, para os seus componentes originários, por mais remotos que se apresentem no tempo, no espaço e na cultura” (MUMFORD, 1985, p. 81).

As primeiras fortificações no litoral de Fortaleza

Sobre as origens de Fortaleza, Jucá (2000, p. 12) conta que: “originalmente, essa capitania foi doada a Antônio Cardoso de Barros, que nem sequer chegou a efetivar a sua posse”. Foi somente em 1603, após erradicar, em 1602, o núcleo colonial francês estabelecido em 1590 por Adolf Montbille (o corsário Mambille para os portugueses), e os seus aliados, os Tabajaras da Ibiapaba (atual Viçosa do Ceará), que a expedição do Capitão-mor Pero Coelho de Souza avançou até ao rio Parnaíba, de onde retornou para o rio Ceará.

Em face desse movimento expansionista de conquista, Pero Coelho inicia a onda de ocupações por meio de fortificações ao longo do litoral do que viria a ser Fortaleza, edificando na barra do rio Ceará, a oeste de onde se localizaria mais tarde a futura cidade de Fortaleza, o forte Lusitana de São Thiago (Figura 1).

Figura. 1: “Arx in Ceará”. Ribeira do rio Ceará e forte de São Sebastião.



Fonte: Reis, 1994, 31.

Dessa construção, surge ao lado uma povoação conhecida como Nova Lisboa, que posteriormente é batizada pelo capitão-mor de Nova Lusitânia (GARRIDO, 1940, p. 94), sendo o primeiro povoado a se estabelecer no litoral fortalezense pós-descobrimento.

Porém o povoamento dessa área é efêmero, pois houve rapidamente o abandono do forte e da povoação em 1605. Tal fato se deveu a uma série de fatores, tais como a falta de recursos, dos constantes ataques dos indígenas, além das dificuldades de comunicação com a capitania da Paraíba, para onde Pero Coelho havia retornado, deixando a povoação e o fortim sob o comando do capitão Simão Nunes Correia, com uma reduzida guarnição (BARRETO, 1958).

Somente em 1612 é erguida uma nova fortificação, empreendida por Martim Soares Moreno, este coordena a construção do Forte de São Sebastião, no mesmo local do forte onde

fora o de São Thiago. Apesar da precariedade de recursos materiais, esta fortificação teve importante papel no estabelecimento do domínio português na região, repelindo os piratas franceses em 1614. Nesse período, Moreno apaziguou também desacordos entre a população, estimulou a agricultura e a pecuária, assim como repeliu naus neerlandesas por toda a década de 1620.

Barreto (1958) nos conta a respeito da situação do Forte de São Sebastião durante um momento peculiar da história da ocupação lusitana no nordeste brasileiro, a segunda das invasões holandesas no Brasil, ocorrida entre 1630 e 1654. Nesse período, o autor afirma que foi relatado à Coroa Ibérica que este forte, não condizente com o poderio do Império, sendo apenas de “faxina e terra, e artilhado com duas peças” (BARRETO, 1958, p. 85), deveria ser abandonado, tal como o de São Thiago. Tal situação do Forte resultou na sua invasão em outubro de 1637 (GARRIDO, 1940), empreendida pelas forças holandesas.

Sendo assaltada por uma força de quatrocentos soldados e duzentos indígenas sob o comando do Major Jorge Gartsman, estes se depararam com uma defesa formada por vinte e três homens, sob o comando de Bartolomeu de Brito (GARRIDO, 1940). Barléu (1974, p.31) descreve a situação da ocupação no litoral de Fortaleza no contexto da invasão holandesa:

Os índios moradores do Ceará pediram paz e ofereceram seu auxílio contra os portugueses, rogando ao Conde [Maurício de Nassau] que sujeitasse ao seu poder o forte dali (sic), ocupado pelos lusitanos, protegendo-lhes a gente contra as injúrias e a dominação deles. (...) Arribando Gartsman ao Ceará, informou da sua chegada ao maioral dos brasileiros Algodão, e desembarcada a soldadesca, conduziu-a pelo litoral, vindo-lhe ao encontro os naturais que lhe significavam paz com bandeiras brancas. Depois de falar com o morubixaba, sentindo-se mais animoso com as tropas auxiliares (pois o régulo lhe trouxera de reforço duzentos dos seus), atacou e tomou o forte que era de pedra ensossa (sic). Defendeu-se o inimigo frouxamente, com tiros de peça e de mosquete. Foram poucos os mortos e mais numerosos os prisioneiros, e entre estes os mais graduados da milícia. Lucramos com a vitória três peças e alguns petrechos bélicos. (...) Passando este [forte] para o nosso poder, guarnecemos-lo com um presídio de 40 homens.

As forças holandesas estabelecem seu domínio no Forte de São Sebastião, apesar da infraestrutura que pouco contribuía para os avanços de suas empreitadas. Adriaen van der Dussen no seu Relatório sobre o estado das Capitânicas conquistadas no Brasil, de 4 de abril de 1640, confirma:

A Capitania do Ceará nunca foi povoada: os portugueses tinham ali somente um pequeno forte, de pouca importância, com muito pouca gente, e do qual nos apoderamos. Atualmente lá está sediada uma guarnição da Companhia, com cerca de 40 homens, mas nada rende à Companhia; contamos com assistência de brasileiros que ali residem, os quais espontaneamente nos vieram em auxílio em três ocasiões, com cerca de 200 homens armados, de cada vez (DUSSEN, 1947, p. 16)

Os mesmos índios que apoiaram a invasão são os que provocam a destruição da fortificação, em janeiro de 1644, resultando numa série de ataques próximo ao Porto do Ceará, um trapiche construído pelos holandeses, conforme relata Barléu (1974, p. 304):

Depois da expedição do Chile, soube Nassau que estalara no Ceará nova revolta. Bandos de brasileiros, chamados à guerra, tinham tomado ardilosamente o forte ocupado pelos holandeses e o arrasaram, trucidando o governador [do Ceará] Gedeon Morritz, todos os soldados da guarnição e até os trabalhadores estabelecidos não longe dele, nas salinas de Upanema. A mesma sorte estava reservada para o comissário do Maranhão. Ignorando o que ali havia acontecido, arribou aquele lugar infeliz para recensear os soldados e caiu nas mãos dos rebeldes, perecendo com todos os seus de

morte semelhante. Além disso, como se achasse em reparos no porto do Ceará um dos nossos patachos, desembarcaram num barco o patrão do navio, um capitão, um tenente e alguns soldados rasos, os quais os cearenses, encobrindo o ódio com blandícias, mataram sem eles o esperarem. Evadiram-se três marinheiros que se haviam escondido no mato e viram o forte derribado e seus entulhos.

Os indígenas entregam a fortificação a Antônio Teixeira de Melo, a quem mandam chamar do Maranhão (SOUZA, 1885). Abandonado, seus canhões e telhas foram aproveitados mais tarde para a construção do Forte Schoonenborch, em abril de 1649 (GARRIDO, 1940).

Esse novo forte surgiu dado o abandono do Fortim de São Sebastião, e com nova posição defensiva na costa do Ceará erguida no contexto da segunda invasão holandesa do Brasil, transcorrida entre 1630 e 1654. No espaço que corresponde a atual cidade de Fortaleza, os holandeses direcionavam-se a serra de Maranguape na busca por metais preciosos.

A expedição de Matias Beck buscava essencialmente as minas de prata ou de ouro (nunca encontradas), para confecção no Ceará de joias e adereços. Tanto isso é verdade que ele trouxe consigo os melhores ourives, entre eles Jonas Laurentes, de Ausburg, prateiros e mineiros, e ferramentas especiais para a extração de minérios (ESPÍNOLA, 2007).

Navegadores de formação, esses desbravadores mantinham grandes relações com suas embarcações, atracadas nas proximidades do Mucuripe (CASTRO, 1977). A transferência da ocupação da foz do rio Ceará para a do riacho Pajeú vem possuir também este outro viés, a busca de uma maior proximidade da zona exploratória com o ancoradouro¹.

Com traçado de autoria do Engenheiro holandês Ricardo Caar, o forte foi construído pelas tropas de Mathias Beck que limpavam o terreno, erguendo uma cerca de pau-a-pique, faltando instalar o portão e concluir duas baterias (GARRIDO, 1940, p.42). Inicialmente de madeira (estacas de carnaúba) e terra, sua planta apresentava a forma de um polígono pentagonal, cercada com parapeito e paliçada (BARRETO, 1958, p.89), aproveitando material e artilharia do antigo Fortim de São Sebastião (GARRIDO, 1940, p.42).

Sobre o monte Marajaitiba, que significa lugar de muitas palmeiras, se instalou a nova fortificação, batizada como Forte Schoonemborch, em homenagem ao Governador holandês de Pernambuco, ficando guarnecido por quarenta homens e artilhado com onze peças de ferro (BARRETO, 1958, p.89). De pequenas dimensões, Mathias Beck determinou posteriormente a sua ampliação e reforço das obras de defesa, de acordo com a planta do mesmo Engenheiro Caar, o que foi iniciado a 19 de agosto de 1649 (BARRETO, 1958, p.89).

Desse período existe um croqui de 1649 com a localização do respectivo forte (Figura 2). Esse desenho dá o alinhamento da costa desde o cabo *Mocuripe*² (também conhecido como Mucuriba e Mucurive, posteriormente Mucuripe) até a barra do rio Itarema, que significa “local da casa do índio chefe Carajá” (BRÍGIDO, 1912, p. 84).

Em 1654 atracou na enseada do *Mocuripe* uma caravela portuguesa com sete capitães e 150 soldados fortemente armados, sob o comando de Álvaro Azevedo Barreto, para render os holandeses. Beck, negociando uma transferência pacífica, entrega as chaves do *Schoonenborch* aos lusitanos, que passou a se chamar *Fortaleza de Nossa Senhora da Assunção*.

Forte Nossa Senhora da Assunção

No contexto da retomada portuguesa é efetivado a transferência do emergente povoado – da foz do rio Ceará para o entorno do forte de Schoonenborch, renomeado pelos portugueses de forte de Nossa Senhora da Assunção. Sobre esse processo, relata Oliveira (1888, p. 62):

1706. 24 de Fevereiro. O Capitão-mór do Ceará, Gabriel da Silva Lagos propôz à Câmara da Villa de São José de Riba-mar a mudança da mesma

1- Num olhar rápido a Barra do Ceará, subindo pelo vale do rio, seria o melhor ponto para o alcance do sopé da serra, porém como nos lembra Castro (1977) o problema de assoreamento desse rio não é apenas uma situação da atualidade, encontrando-se já na época da invasão holandesa completamente assoreado, impraticável para qualquer desembarque.

2- Em Iracema (2000) José de Alencar aproveita o romance para buscar uma explicação do termo Mocuripe, num diálogo entre Tupi e Martim: “Por que chamas tu Mocuripe, ao grande morro das areias? – O pescador da praia, que vai na jangada, lá de onde voa a ati, fica triste, longe da terra e de sua cabana, em que dormem os filhos de seu sangue. Quando ele torna e seus olhos primeiro avistam o morro das areias o prazer volta a seu coração. Por isso ele diz que o morro das areias da alegria” (ALENCAR, 2000, p. 56). Mais detalhadamente, Mocuripe origina-se de Corib – alegrar, e mo, partícula ou abreviatura do verbo monhang – fazer (FALCÃO, 2005)

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p. 54 - 63, set./dez. 2013

Gonçalves, T.E.; Matos, F.O.

ISSN 2236-4994

| 59

3- Sobre essa questão Castro (1977, p.23) afirma que se os portugueses, no caso fortalezense, aproveitaram a estrutura da fortificação holandesa, fizeram-no porque, independente dos fatores evidentes que eliminavam a Barra e o Mucuripe, sua localização por coincidência atendia à concepção particular de fixação que defendiam, posto que nenhuma outra dentro da área pesquisada, se ajustava tanto às suas aspirações. Mantinham uma herança latina, pois “Roma construíra muitas vezes cidades sobre destroços das povoações bárbaras conquistadas, desde que estas contivessem os requisitos de localização a que obedecia. A nova cidade renascia, ou nascia, romana, portanto, traduzindo a marca inconfundível de seus fundadores. Assim, também a cidade portuguesa, tantas vezes erguida sobre ruínas do alcácer mouro” (CASTRO, 1977, p. 23).

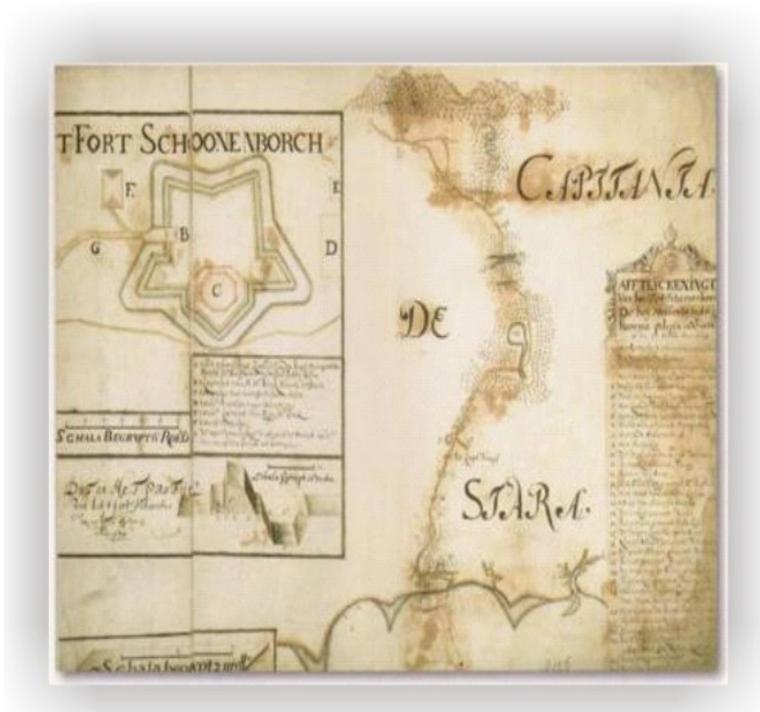
villa, da barra do rio Ceará, onde estava situada, para a Fortaleza de Nossa Senhora da Assumpção. (...) No dia 26 o Senado da mesma Câmara se reúne a pedido do povo, e delibera a mudança.

Essa política de fortificação foi à proposta inicial de colonização portuguesa no território brasileiro, ocupando a partir do litoral da foz do rio Amazonas ao rio da Prata, tendo como ponto de partida as feitorias litorâneas. José Liberal de Castro (1977) traz um texto esclarecedor sobre o padrão da colonização portuguesa no Brasil e a discussão sobre quem tomara o início de Fortaleza, quer seja portuguesa ou holandesa³.

A fabricação de representações gráficas do espaço que viria a ser Fortaleza é resultado da preocupação em dotar a zona costeira de edificações para a proteção do território recém descoberto. Assim como a *Planta do Forte de Schonemborch*, é criada ao longo do século XVII uma série de desenhos cartográficos a fim de delinear a zona costeira a ser fortificada. Sem haver uma preocupação rígida com a escala ou uma representação mais detalhada, esses desenhos surgem com o objetivo de levar à Europa a descrição do território conquistado, bem como o estabelecimento de rotas marítimas, visando a interligação dos novos povoados à metrópole.

O detalhamento do perfil litorâneo nas plantas do século XVI, além de visar contribuir para a descrição dessas novas rotas, objetivava também colaborar com as primeiras tentativas portuárias, na busca de estabelecer um lugar para a construção de uma zona de atracação de embarcações. Com o crescimento da vila ao redor do forte Schoonemborch, e sua efetivação no contexto sócio-político do *Siara*, percebemos a opção de situar o primeiro trapiche próximo a essa aglomeração.

Figura 2 : “Planta do Forte de Schoonemborch” e o perfil da zona costeira no século XVII.



Fonte: Castro, 1981, p. 08

Sobre a ocupação costeira em Fortaleza nos anos iniciais após o descobrimento temos a obra máxima da literatura cearense, o romance indianista *Iracema*. Escrito por José Martiniano de Alencar em 1865, o livro retrata o enlaço entre a índia *Iracema*, a “virgem formosa do sertão” (ALENCAR, 2000, p. 44), e *Martim Soares Moreno*, o “guerreiro branco vindo do

mar” (ALENCAR, 2000, p. 54).

A presença do litoral e sertão é predominante na obra de José de Alencar, servindo como fonte para o conhecimento da forma de ocupação desses espaços à luz das primeiras investidas no então Ceará. Silva (2006) dá sua opinião sobre o ambiente litorâneo presente em Iracema, ao afirmar que nas páginas iniciais do romance, o mar vai adquirindo feições de lugar privilegiado, trazendo uma perspectiva em que a linha de visada é fixada a partir do mar. No período de fortificação do litoral a figura do ambiente marítimo expressa tal misticismo que é também do mar que Alencar aponta o lugar de nascimento da virgem do Sertão. “Além, muito além daquela serra, que ainda azula no horizonte nasceu Iracema” (ALENCAR, 2000, p. 16).

Recordando o misticismo acerca da visão do ambiente costeiro pelos lusitanos, não é estranho notar que a costa fortalezense, apesar de tomada por um lastro de fortificações, passará um longo período sendo ignorada pelo governo português – quer seja exploratório (depois do fracasso das expedições de Beck) ou de ocupação –, permanecendo inóspita e povoada por índios não amistosos. O mar, ponto de início da colonização cearense, vem se configurar nos primórdios do crescimento da cidade, como um local ad fora de Fortaleza, apesar de toda a dinâmica mobilizada pelas fortificações. A faixa praiana em todo o Ceará passaria a ser considerada nesse período como “terra de ninguém, ora pertencendo ao chamado estado do Maranhão ora ao estado do Brasil” (CASTRO, 1977, p. 24).

Considerações Finais

Até 1799 – ano do desmembramento do Ceará da Província de Pernambuco – Fortaleza era uma vila sem importância econômica. Dentre os poucos povoados àquela época, destacavam-se naquela época as vilas de Aracati, Icó, Sobral, Crato, Camocim, Acaraú e Quixeramobim. Isso se dava pelo motivo da principal atividade econômica da província ser a pecuária, com a exportação de carne, couro e animais de tração para a Zona da Mata nordestina.

Perdendo sua função enquanto “salvaguarda” das terras portuguesas, a fortaleza da capital passa a desempenhar um papel mais ligado ao ordenamento e controle do espaço da vila. No entanto, dado o fato de Fortaleza permanecer distante da atividade criatória desenvolvida no interior da Capitania, seu povoado vem se estruturar-se de modo tímido, sob a ótica do primeiro Governador do Ceará, Bernardo Manuel de Vasconcelos como “um montão de areia... apresentando do lado pequenas casas térreas... incluindo a muito velha e arruinada casa dos Governadores” (JUCÁ, 2000, p. 28).

Analisando as relações estabelecidas na formação de Fortaleza e a tomada dos primeiros contatos tidos com seu ambiente costeiro na formação do referido município, percebe-se o intrincado relacionamento formado entre o homem e o mar. Tal relação perpassa até os anos iniciais do século XX como cerne da complexa formação urbana de um município litorâneo, mas que ignora sua zona litorânea como zona de expansão ao longo de quase toda sua história.

Referências

ALENCAR, J. **Iracema: lenda do Ceará**. São Paulo: Ática, 2000.

BARLÉU, G. **História dos feitos recentemente praticados durante oito anos no Brasil**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1974.

BARRETTO, A. **Fortificações no Brasil (Resumo Histórico)**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1958.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17,
n.3 p. 54 - 63, set./dez. 2013

Gonçalves, T.E.; Matos, F.O.

CAPEL, H. El VIII Coloquio Internacional de Geocrítica: una geografía histórica para construir el futuro. **Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales.** Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2006, vol. X, núm. 218. Disponível em: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-218-001.htm>. Acessado em 5 de janeiro de 2008.

CARVALHO, M. B. Geografia e história, tradição e modernidade: fundamentos da geopolítica contemporânea. **Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales.** Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2006, vol. X, núm. 218 (23). Disponível em: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-218-23.htm>. Acessado em 8 de janeiro de 2008.

CASTRO, J. L. **Fatores de localização e de expansão da cidade de Fortaleza.** Fortaleza: Imprensa Universitária, 1977.

CASTRO, J. L. **Parque Pajeú.** Fortaleza: Sumov, 1981.

CORIOLOANO, L. N. **Do local ao global: o turismo litorâneo cearense.** Campinas: Papirus, 1998.

DIÓGENES, B. H. N. **Aldeota: um bairro em mutação.** Trabalho de Conclusão de Curso (Aperfeiçoamento em Arquitetura e Instrumentação Crítica) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1984.

DUSSEN, A. V. D. **Relatório sobre as capitâneas conquistadas no Brasil pelos holandeses (1639): suas condições econômicas e sociais.** Rio de Janeiro: Ind. Graf. J. Lucena, 1947.

ESPÍNOLA, R. **Caravelas, jangadas e navios: uma história portuária.** Fortaleza: OMNI, 2007.

FACÃO, M. F. P. **Dicionário toponímico, histórico e geográfico do Nordeste.** Fortaleza: Artlaser, 2005.

GARRIDO, C. M. **Fortificações do Brasil. Separata do vol. III dos subsídios para a história marítima do Brasil.** Rio de Janeiro: Imprensa Naval, 1940.

GIOVANINI, R. R. **Regiões em movimento: um olhar sobre a Geografia-Histórica do sul de Minas e da Zona da Mata Mineira (1808-1897).** 2006. Dissertação (Mestrado em História) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

JUCÁ, G. N. M. **Verso e reverso do perfil urbano de Fortaleza, 1945-1960.** São Paulo: Annablume, 2000.

LOWENTHAL, D. Como conhecemos o passado. **Revista Projeto História: trabalhos da memória.** São Paulo, v.17, p. 63-201, 1998.

MORAES, A. C. R. **Território e história no Brasil.** São Paulo: Hucitec/Annablume, 2005.

MUNFORD, L.A. **A cidade na história.** São Paulo: Edusp, 1985.

REIS, N. G. Algumas experiências urbanísticas do início da República (1890/1920). **Cadernos de Pesquisa do Laboratório de Estudos sobre Urbanização, Arquitetura e Preservação.** São Paulo, v. 1, p. 33-52, 1994.

OLIVEIRA, J. B. O resumo cronológico para a história do Ceará. **Revista do Instituto do Ceará.** Fortaleza, Ceará, v. 02, p. 25-79, 1888.

PLEKHANOV, G.V. **Os “saltos” da natureza e na história.** Disponível em: <http://marx.org/portugues/plekhanov/misc/saltos-natu-historia.htm>. Acessado em 05 de janeiro de 2008.

PHILO, C. História, Geografia, e o mistério ainda maior da geografia histórica. In: GREGORY, D.; MARTIN, R.; SMITH, G. (org.) **Geografia Humana: sociedade, espaço e ciência social.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994. p. 269-98.

SILVA, J. B. Os lugares de Iracema. In: GOVERNO DO ESTADO CEARÁ. **Iracemas: imagens de uma lenda.** Fortaleza, Barbarela B. Comunicação e Marketing, 2006. p. 59-71.

SOUZA, A. F. **Fortificações no Brasil.** RIHGB. Rio de Janeiro, p. 5-140. Rio de Janeiro [s.e.], 1885.

Correspondência:

Tiago Estevam Gonçalves

E-mail: tiagoestevam@ifce.edu.br

Recebido em 12 de abril de 2013.

Parecer emitido em 15 de maio de 2013

Revisado pelo autor em 09 de junho de 2013.

Aceito para publicação em 11 de julho de 2013



Breves considerações acerca do pensamento geográfico: elementos para análise

Najla Mehanna
Mormul*

Márcio Mendes Rocha**

Resumo: O presente artigo tem o objetivo de apresentar um breve estudo sobre a história do pensamento geográfico, especialmente, apontar as principais características das fundamentais correntes de pensamento. Muito embora partimos do pressuposto que o conhecimento geográfico, não deva ser entendido de modo compartimentado, sabemos que a configuração das denominadas correntes de pensamento na Geografia, contribuem para compreendermos o desenvolvimento do conhecimento em cada contexto histórico, no quais as relações de produção e poder foram geridas. Para isso, foram sinalizadas as contribuições de alguns importantes intelectuais da Geografia no decorrer de sua trajetória. Buscamos entender o contexto histórico em que essas correntes foram concebidas, ou seja, o desenvolvimento do sistema econômico capitalista. Entendemos que este estudo possa ajudar-nos a compreender melhor a ciência geográfica, bem como seus desdobramentos enquanto ciência quanto como disciplina, potencializando a pesquisa, mas também o ensino desta área. Para isto, foi feito uso do método de investigação histórica para que possamos com isso dialogar com o passado e também com o presente dos estudos geográficos.

* Professora Adjunta da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) - Campus de Francisco Beltrão

** Professor Associado da Universidade Estadual de Maringá (UEM) - PR

Palavras-chave:

Pensamento geográfico;
Correntes de pensamento;
Ciência geográfica.

Key-Words:

Geographic thought; Lines
of Thoughts; Geographic
science

Brief considerations on the geographic thought: elements for analysis

Abstract: This article shows a brief study on the history of geographic thought and point out mainly the fundamentals lines of thoughts. Although we assume the assumption that geographic knowledge should not be understood in a compartmentalized view, we know that the setting of lines of thoughts in Geography contributes to understanding the development of knowledge in each historical context, in which the relationship between production and power were managed. Thus, we pointed out the contributions of some relevant intellectuals in Geography during their careers. We attempt to understand the historical context in which these lines of thoughts were conceived, i.e. the development of the capitalist economic system. We recognized that our approach could help to better understand the geographic science, as well as its deployment as science and as discipline, reinforcing research, but also the education within this area. Then, we applied the historical investigation method to be able to discuss about the past and present of the geographic studies.

Introdução

A preocupação do homem em conhecer o meio no qual desenvolve sua vida, é antiga, seja impulsionada por fins de sobrevivência, econômicos ou políticos ou até mesmo por curiosidade. Essa ambição está associada, especialmente, à necessidade de sobrevivência que se faz presente ao longo da história da humanidade.

A Geografia teve uma gênese grega, ou seja, a primeira civilização a produzir estudos geográficos, e uma segunda alemã. Da segunda gênese, resultou a institucionalização da Geografia como ciência, e isso não se deu por acaso na Alemanha. Algumas foram as condições que propiciaram o surgimento da Geografia moderna na Alemanha: primeiro, um território fragmentado em dezenas de pequenos reinos; segundo, o desejo de expansão imperialista, constitutivo do capitalismo.

As condições necessárias ao surgimento da geografia existem, mas não teriam determinado automaticamente a sua gênese não fosse à existência de um estímulo social mais direto presente na particularidade histórica da Alemanha e de certas características individuais relativas ao pensamento de alguns cientistas alemães. Somente a análise da especificidade do desenvolvimento do capitalismo e das ideias neste país é capaz de aprender as razões que levaram esta sociedade a valorizar a reflexão sobre o temário geográfico. É, portanto, em solo alemão que a geografia alcança sua forma de ciência moderna. O salto qualitativo se dá entre os alemães no momento em que as questões relativas ao desenvolvimento do capitalismo encontram-se já plenamente resolvidas na Inglaterra e em curso bastante adiantado na França, enquanto a Alemanha permanece ainda às voltas com o seu processo de unificação interna. Se para o capitalismo inglês e francês o papel da geografia é o de lhes viabilizar a expansão colonial, para o capitalismo alemão seu papel será o de dar respostas a questões ainda preliminares: a unidade alemã. O caráter tardio da penetração das relações capitalistas no país liga-se ao fato de ele ainda não ter se constituído como um Estado nacional. Ao desejo de unificação corresponde uma necessidade de expansão intrínseca ao próprio capitalismo, porque ele só poderá se constituir no interior da Alemanha na medida em que se expandir fora dela (MOREIRA, 1981, p.22).

A origem científica da Geografia se deu na Alemanha do século XIX, à luz dos trabalhos de Alexander Von Humboldt e Karl Ritter¹. Com a contribuição desses mestres, a Geografia se estabeleceu em bases científicas.

Apesar de Humboldt não ser geógrafo e tão pouco ter se preocupado em sistematizar seus conhecimentos geográficos, por meio de escolas, sua contribuição foi importante para a Geografia. Os alemães foram importantes para a consolidação da Geografia enquanto ciência, sobretudo, com a contribuição desses intelectuais a Geografia pôde se estabelecer sobre fundamentos científicos autênticos e deixar de ser uma simples descrição do planeta para se transformar em uma ciência² baseada na investigação das relações entre natureza e sociedade.

Humboldt, como naturalista e grande viajante, percorreu a Europa, a Rússia asiática, o México, a América Central, a Colômbia e a Venezuela, observando os grandes fenômenos físicos e biológicos; seus trabalhos são todos de natureza científica, sem qualquer finalidade pedagógica. Humboldt também foi animador das chamadas Sociedades de Geografia, que organizavam expedições e pesquisas em diversas partes do mundo, especialmente nas regiões dominadas pelos grandes impérios coloniais europeus. Foi assim que os ingleses, os franceses, os belgas e em seguida os alemães fizeram o levantamento de amplos territórios na Ásia e na África, e organizaram suas colônias (ANDRADE, 1992, p. 13).

Neste sentido, reforça Pereira (1992) que o desejo de expansão imperialista

1- Alexander Von Humboldt (1769 – 1859) de uma grande polivalência desenvolveu diversas áreas entre elas: a etnografia e a botânica, lançando em bases científicas a Geografia, Geologia, Climatologia entre outras. Apesar de ter pesquisado diversas coisas em seus mínimos detalhes, sempre o fez com uma visão geral e imparcial. Karl Ritter (1779 – 1859) com formação em ciências humanas, sendo filósofo e historiador, homem ligado às classes dominantes, um explorador, e grande leitor. Procurou explicar a evolução da humanidade ligando-a as relações entre o povo e o meio natural, fazendo, sobretudo a descrição da sociedade. Nasceu na Alemanha e foi professor de geografia na Universidade de Berlim. O seu grande mérito foi o de ter compreendido e teorizado corretamente os princípios básicos da geografia que Humboldt, aplicara pouco tempo antes, nomeadamente o Princípio da Causalidade (ou Interdependência) e Princípio da Geografia Geral (ou Comparada). Na sua primeira obra “Europa, Quadro Geográficos, Históricos e Estatísticos”, Ritter atribui, pela primeira vez, um importante papel à geografia humana, combatendo a então chamada “geografia pura” que se recusava a dar um lugar ao Homem. O seu principal objetivo era o de explicar as relações existentes entre o meio físico e a atividade humana. Desta sua pretensão em explicar os fatos humanos em função dos fenômenos físicos resultou o seu acentuado determinismo.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p.64-78, set./dez. 2013

Mormul, N.M.; Rocha, M. M.

2- No entanto, uma ciência com princípios e fins influenciados pela sociedade burguesa capitalista. Dito em outras palavras a serviço do interesse burguês de sociedade e nação

alemão, apresentou-se como decisivo para a consolidação da nova ciência; o surgimento da Geografia articula-se, pois, com motivações de natureza política. A formação do Estado Nacional alemão precisava de estímulos, o que fez com que o discurso geográfico assumisse uma centralidade, consolidando o sentimento de pertencimento por meio da unidade territorial.

É importante lembrar que o aparecimento do saber institucionalizado da Geografia, data de pouco mais que um século que a época de seu nascimento, isto é, final do século XIX e começo do século XX, se vincula à vertente oposta àquela da escalada do capitalismo que corresponde à sua fase progressiva, o que vale dizer que sua origem é ideológica, no qual o saber só tem existência institucional enquanto instrumento de dominação de uma classe (LEONEL, 1985, p. 10).

A própria ciência geográfica constituiu-se porque havia necessidade, e uma necessidade histórica que contribuiu na para sua consolidação, assim, a Geografia se apresenta como uma possibilidade para um dado momento historicamente determinado. De acordo com Marx “os próprios problemas sociais só se apresentam quando as condições materiais para resolvê-lo existem ou estão em vias de resolvê-lo” (MARX apud IANNI, 1982, p.83). Necessidade, que está visível ao voltar a repensar brevemente à questão da Alemanha, ou seja, não se pode reduzir a constituição da ciência geográfica à Alemanha atrelando-a somente a questão da fragmentação territorial, uma vez que ao se discutir a problemática do espaço, discute-se também poder, não obstante para os alemães a questão do espaço era importante.

É importante salientar que a Alemanha não é o único país a enfrentar, no século XIX, a fragmentação do seu território. A Itália vivia a mesma situação, mas não é entre os italianos que a geografia vai despontar. O problema da unificação territorial por si só, portanto, não explica o aparecimento da geografia. Na Alemanha a unificação é pensada como modernização política e econômica, enquanto na Itália a modernização se faz mais pelo entendimento de que se moderniza primeiro a política; a modernização econômica é posterior. Para os alemães, política e econômica são inseparáveis. Eles sentem que a revolução Burguesa é necessária a modernização do país e, por esta razão, vêm a Revolução Francesa com certa simpatia. Os intelectuais alemães acompanharam o movimento social Frances com entusiasmo porque percebem que sob inspiração dele seria possível modernizar política e economicamente a Alemanha. Na Itália a revolução Francesa é acompanhada de outra forma. A reação é diferente. A Revolução Francesa e a própria França são vistas com certa animosidade. Esta reação contrária se deve à ocupação francesa do norte do país. A Revolução Francesa age sobre os outros países como um sinal para a possibilidade de realização da transição por várias vias: através da burguesia, do povo ou da aristocracia (PEREIRA, 1999, p. 114-115).

Parece, então, ser esta a razão da Geografia ter nascido, primeiramente, entre os alemães o que reforça a tese de Marx, e enfatizou Ratzel sobre a utilidade da ciência geográfica:

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p. 64-78, set./dez. 2013

Breves considerações acerca do pensamento geográfico: elementos para análise.

Todo aquele que atua sobre os povos deve sofrer também a ação destes povos. E estas reações começam já na própria preparação necessária a tal fim, já que para poder atuar sobre os povos é preciso antes conhecê-los. Necessita-se, ao menos aprender sua língua e com a língua seu modo de pensar; porém, além disso, é necessário adquirir o conhecimento da situação geográfica e do clima, dos costumes e dos usos de um povo com o qual se quer entrar em relação de intercâmbio. Já não estamos nos tempos nos quais o mercador comerciava através de um intérprete [...]. Sem se deixar desviar pelas teorias, os comerciantes alemães, há tempos, a realizar o que lhes ditava o bom senso: estudando os países, os povos, e aprendendo sua

língua (RATZEL, 1905, p.818).

Ratzel se tornou conhecido por dar maior ênfase ao homem na sua formulação de Geografia. Sua concepção geográfica correspondia aos anseios expansionistas da Alemanha, encarou o homem como uma espécie animal. Entre os princípios que formulou destaca-se a relação do homem com o meio natural, estudou também o Estado, em sua Geografia política. Sua argumentação em torno da complexidade do objeto da Geografia política, discutido do livro *Politische Geographie*, denota um extenso esforço em prol de exigências investigativas dos fatores políticos, econômicos e geográficos que envolvem o mencionado objeto.

A Geografia científica sofreu influência tantos dos alemães, como dos franceses, ou seja, essas diferentes escolas produziram conhecimentos importantes trabalhados pela Geografia.

Podemos considerar como precursores da geografia científica no Brasil, autores que publicaram, nas três primeiras décadas do século XX, livros especificamente de geografia ou livros de análise do meio ambiente e das paisagens de grande interesse. Dentre os precursores podemos destacar figuras como Raimundo Lopes, que escreveu um ensaio notável sobre o Maranhão, e depois um livro quase didático de Geografia Humana, que ele chamava como Ratzel, de Antropogeografia, baseado em curso que ministrou sobre a matéria no Museu Nacional. Também foi notável a contribuição dada por Agamenon Magalhães ao escrever, em 1921, a sua tese de candidato à Cátedra de Geografia Geral do Ginásio Pernambucano, sobre o Nordeste Brasileiro onde analisou a região a luz dos ensinamentos dos maiores geógrafos do seu tempo, sobretudo franceses. Nesta época já se tinham difundido no Brasil ideias de geógrafos franceses, como Elisée Reclus e Vidal de la Blache. Convém salientar que o barão do Rio Branco nos fins do século XIX, colaborou na Geografia Geral do mestre Frances Elisée Reclus como o tomo sobre o Brasil (ANDRADE, 1999, p.22-23).

É importante lembrar nesse contexto que a ciência geográfica fora ideologicamente influenciada pelos interesses da burguesia, isto é, na maior parte das vezes estavam voltadas a produzir espaços necessários à expansão do capitalismo e na a formação de cidadãos necessários as exigências do momento.

A transformação de súditos em cidadão, fundamental para a ruptura do modo de produção feudal e implantação do modo de produção capitalista, só pode ser alcançada através da educação. A escola surge, então, como um instrumento capaz de transmitir os conhecimentos acumulados pela humanidade, retirando os homens do estado de ignorância em que encontram e, ao mesmo tempo, inserindo-os na concepção burguesa que emerge na sociedade. Interessada em mudanças, a burguesia que inicialmente defende a igualdade e a liberdade como essenciais ao homem, ao se consolidar no poder, desloca os seus interesses de transformação para a perpetuação da sociedade. É neste contexto que a expansão do sistema de ensino passa a servir para assegurar a hegemonia burguesa reproduzindo as relações de classe existentes e garantindo, ao mesmo tempo, a expansão do capitalismo (BOURDIEU & PASSERON, 1975, p.185).

Por meio dos conhecimentos geográficos, o indivíduo poderia tornar-se consciente da existência do Estado, de sua dimensão de suas fronteiras, ou seja, que pertencia a um território, e era o responsável pela sua organização e administração, isto é, era um conhecimento de caráter eminentemente nacionalista-patriótico, porém, acrítico.

Mas, partindo da premissa que o objeto de estudo da Geografia é o espaço geográfico, e sendo esse produto da ação humana, onde se processa vários fenômenos, podemos concluir que todo estudo de caráter geográfico acaba por ser um estudo complexo e desafiador.

Assim, optamos em estudar o presente tema, através de uma leitura crítica e reflexiva,

para compreender os aspectos elementares que o compõe essa questão. Os elementos presentes em cada momento histórico nos permitem refletir a respeito das origens e finalidades de cada corrente de pensamento geográfico.

A Geografia se preocupa com a localização espacial, com a regionalização e com a distribuição das áreas, enfim com os aspectos humanos e físicos que compõem o espaço geográfico. Ela busca também responder a questão e a possibilidade de reconhecer uma região sobre a qual vive uma população, seu meio de vida, sua cultura e as relações que ocorrem entre os diferentes lugares.

Não há dúvidas que o desenvolvimento do pensamento geográfico ao longo da história sofreu intensas modificações. Desta forma, ao fazermos breves considerações sobre isso, temos o intuito de debater as principais correntes de pensamento da ciência geográfica, por acreditar que essa revisita contribui significativamente para as pesquisas, para o ensino de Geografia e também para um melhor entendimento desta ciência.

A Geografia e sua relação com Capitalismo

A história da ciência geográfica está associada as principais mudanças ocorridas no modo de produção econômico. Muitas das transformações que marcaram a Geografia acompanharam os desdobramentos do sistema capitalista. Acreditamos ser interessante elucidarmos algumas questões inerentes ao capitalismo para melhor entendermos o contexto da ciência geográfica.

Durante o capitalismo comercial, é importante salientar que apesar de Marx não trabalhar com o sistema capitalista, por “fases”, já que ele entendia, vivia e tentava explicar seu momento histórico, portanto século XIX. De modo comum e, inclusive didático, acabou-se por organizar o desenvolvimento do capitalismo por fases. Neste sentido, optamos por essa análise, por entendermos que facilita a compreensão. Assim, o capitalismo comercial é compreendido como a primeira fase do sistema capitalista, o período estendeu-se do século XVI ao XVIII. Inicia-se com as grandes navegações, fase em que a burguesia mercante começa a buscar riquezas em outras terras fora da Europa. Os comerciantes e a nobreza estavam à procura de ouro, prata, especiarias e matérias-primas não encontradas em solo europeu. Estes comerciantes, financiados por reis e nobres, ao chegarem à América, e impulsionaram um ciclo de exploração, cujo objetivo principal era o enriquecimento e o acúmulo de capital.

Nesse contexto, podemos identificar as seguintes características capitalistas: busca do lucro, uso (exploração) da força de trabalho, moeda substituindo o sistema de trocas, relações bancárias, fortalecimento do poder da burguesia e desigualdades sociais. Considerada uma das fases mais pujantes do sistema capitalista, pois a acumulação de capitais baseada na crescente circulação de mercadorias era bastante incisiva. Assim, artesãos, camponeses, escravos, entre outros se encarregaram, na Europa, Ásia e América, de produzir as mercadorias necessárias que serviriam para abastecer os mercados consumidores, além de contribuir para estimular a economia mercantil internacional.

A circulação de mercadorias proporcionou uma integração superficial das economias mercantilistas. Os investimentos no exterior, impulsionados pela Revolução Industrial do século XIX, deflagraram um segundo estágio do processo de mundialização. A condição prévia desse novo estágio foi à transformação dos sistemas de produção pela introdução do trabalho assalariado. Essa revolução na esfera da produção de mercadorias gerou vasta acumulação de riquezas (MAGNOLI, 1997, p. 18).

Diante disso, havia uma grande necessidade de se conhecer e conquistar mais mercados, especialmente, as jovens nações, que eram vistas como mercados em potencial. Nesse momento, a Geografia, assim como outras ciências, era de grande valia, por permitir uma

maior aproximação das grandes nações com as particularidades de cada lugar, e inclusive por meio do aprimoramento da Cartografia, incrementar a navegação. Os conhecimentos geográficos contribuíram muito para a concretização dos interesses da burguesia.

A Geografia física, um dos ramos de conhecimento da Geografia, possuía uma função bem específica, aqui vale ressaltar a dicotomia já existente no conhecimento geográfico resultante da compartimentação das ciências, extremamente influenciada pela matriz positivista. Desta forma, cabia a Geografia física descrever as diferentes áreas do globo terrestre, identificando as condições geológicas, geomorfológicas, vegetacionais e até climáticas da Terra. As cartas topográficas, os mapas e as plantas levaram a descobrir áreas até então desconhecidas. Com as grandes navegações, lançou-se mão de mapas náuticos, bem como de informações cartográficas valiosas, a Geografia juntamente com a Matemática foram responsáveis pelas viagens aos diferentes oceanos e mares, com a finalidade de se obter cada vez mais informações.

Para a Geografia humana competia abordar os aspectos referentes à ação do homem sobre o meio, ou seja, temas políticos, econômicos, demográficos e religiosos. Por conseguinte, obtinham-se amplas noções sobre as peculiaridades dos povos que ocupavam os mais diferentes lugares. Nesse sentido, a Geografia colaboraria ao oferecer um panorama da realidade de cada nação. Com Varenus no século XVII, Kant no XVIII, e Humboldt e Ritter³ já na primeira metade do XIX, a Geografia foi gradativamente configurando um conhecimento específico, porém, compartimentado.

Vale ressaltar, que os estudiosos a partir do século XVIII, procuravam decompor a ciência em vários ramos, mas o conhecimento não poderia ser compartimentado, ele é um só. A separação das ciências foi uma experiência de conjugar a imensidão deste saber com a competência de acumulação de conhecimentos pelo homem. No entanto, é importante salientar que essa experiência foi extremamente relevante, já que o positivismo fora incorporado de modo intenso pela burguesia. Intelectuais como Kant e Comte são lembrados pelas suas classificações científicas na qual as ciências humanas, inclusive, a Geografia foram acometidas por uma explicação meramente prática, empírica e descritiva, que perdurou por muitos anos.

Com o capitalismo industrial, fase denominada historicamente como capitalismo comercial correspondeu à segunda fase do sistema capitalista. No século XVIII, a Europa passava por muitas mudanças, especialmente no que se referia ao sistema de produção. A Revolução Industrial, iniciada na Inglaterra, fortaleceu o sistema capitalista e solidificou suas raízes na Europa e em outras regiões do mundo. A Revolução Industrial modificou o sistema de produção, porque colocou a máquina para fazer o trabalho que antes era realizado pelos artesãos. O dono da fábrica conseguiu, desta forma, aumentar sua margem de lucro, visto que a produção acontecia com mais rapidez. Se, por um lado, esta mudança trouxe benefícios, por outro, a população perdeu muito. O desemprego, baixos salários, péssimas condições de trabalho, poluição do ar e rios e acidentes nas máquinas foram problemas enfrentados pelos trabalhadores desse período. O lucro ficava com o empresário que pagava um salário baixo pelo trabalho dos operários. As indústrias, utilizando máquinas a vapor, espalharam-se rapidamente pela Europa. O capitalismo ganhava, assim, um novo formato.

As relações econômicas entre as antigas colônias com suas respectivas metrópoles se estreitaram mais, obviamente, a relação de dependência econômica se fortaleceu e a desigualdade econômica e social se maximizou.

À medida que o sistema capitalista avançava, crescia a quantidade de capital acumulado, possibilitando igualmente a disponibilização desses para que fossem investidos nos mais distantes lugares do globo terrestre. Assim sendo, abriu-se caminho para uma integração muito mais profunda da economia internacional. O desenvolvimento dos transportes terrestres, ferroviários, oceânicos com os navios a vapor, os desenvolvimentos das comunicações com o telégrafo contribuíram, gradativamente, para aumentar os investimentos no exterior, que foram inicialmente liderados pela Inglaterra, seguida pela França, Alemanha, Holanda e pelos

3- A geografia de Ritter era um estudo dos lugares, uma busca da individualidade destes, esta proposta se assentava na arraigada perspectiva religiosa desse autor. Para ele, a ciência era uma forma de relação entre o homem e o criador, uma tentativa de aprimoramento das ações humanas, assim uma aproximação à divindade (MORAES, 2003, p. 53).

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p.64-78, set./dez. 2013

Mormul, N.M.; Rocha, M. M.

ISSN 2236-4994

Estados Unidos, países que eram tidos como exemplos a serem seguidos.

Esses investimentos internacionais representavam, no século XIX, a grande dependência que ligava os exportadores de produtos tropicais ou minérios aos mercados das potências industriais. O espaço geográfico dos países exportadores organizou-se em função das necessidades dos países importadores que eram em sua maioria composto pelos países ricos. As ferrovias paulistas, construídas para escoar a produção cafeeira, bem como a rede ferroviária argentina ou as estradas de ferro africanas ilustram esse padrão: orientadas para os portos marítimos, elas integraram o espaço produtivo interno ao mercado consumidor internacional (MAGNOLI, 1997).

No contexto das transformações universais da sociedade e de sua dinâmica espacial, inseriu-se o ensino de Geografia. A partir deste momento, percebe-se que a ciência geográfica se desenvolveu à medida que os acontecimentos do mundo moderno passavam a exigir um maior e melhor entendimento do espaço e das relações humanas neles travados.

A história da Geografia como disciplina escolar teve início no século XIX, introduzida nas escolas com o objetivo de contribuir para a formação dos cidadãos mediante a propagação do sistema de idéias do nacionalismo patriótico. Vlach (1990, p. 45) comenta o caráter ideológico da inclusão da geografia no currículo escolar:

Foi, indiscutivelmente, sua presença significativa nas escolas primárias e secundárias da Europa do século XIX que a institucionalizou como ciência, dado o caráter nacionalista de sua proposta pedagógica, em franca sintonia com os interesses políticos e econômicos dos vários Estados-nações. Em seu interior, havia premência de se situar cada cidadão como patriota, e o ensino de Geografia contribuiu decisivamente neste sentido, privilegiando a descrição do seu quadro natural. (VLACH, 1990, p.45)

A Geografia surgiu como disciplina acadêmica a partir de 1870, até então, e desde a Antiguidade, a Geografia compunha um saber totalizante, não desvinculada da Filosofia, das ciências da natureza e da Matemática. Com Varenius no século XVII, Kant no XVIII, e Humboldt apresentou um plano de organização da educação pública, que não chegou, no entanto, a ser aprovado. Tinha por fim a educação nacional no sentido de uma autêntica educação humana.

A escola devia representar a ideia harmônica e transmitir conhecimentos gerais. As escolas especiais deveriam seguir o plano geral. Ele considerava três graus na educação; a elementar, a secundária e a universitária. Em todas as cidades deveria haver escolas primárias e secundárias, unificadas de modo que todos os alunos tivessem que passar pelas primeiras e estas não degenerassem em escolas populares, no sentido pejorativo da palavra. Sua ideia da educação é a do neo-humanismo; o desenvolvimento harmônico de todas as capacidades do aluno, empregando, para isso, o menor número de matérias possível, mas cultivadas a precisão, a harmonia e a beleza das faculdades do estudante (LUZURIAGA, 1959, p. 77).

Na primeira metade do XIX, a Geografia foi gradativamente, configurando um conhecimento específico, sem perder a visão globalizante da realidade.

As últimas décadas do século XIX caracterizam-se por dois processos que são extremamente importantes para a história do homem e da geografia. De um lado, o capitalismo passa a apresentar uma progressiva concentração de capitais, gerando poderosas corporações monopolistas e uma nova expansão territorial. Inaugura-se a sua fase imperialista. O outro processo, que se vincula ao primeiro, é o da fragmentação do saber universal em várias disciplinas. Assim, criam-se departamentos de geografia nas universidades da Europa e, mais tarde, nas norte-americanas (CORRÊA, 1995, p. 8-9).

O século XIX representou um período categórico para a história do pensamento geográfico, a Geografia nesse período atingiu status científico, ao mesmo tempo em que era reconhecida como disciplina obrigatória nos programas de ensino primário e secundário. Esse reconhecimento decorreu de uma série de acontecimentos sociais, econômicos e políticos desencadeados ao longo dos séculos XVII, XVIII, XIX.

Escolas Nacionais e as Correntes de Pensamento Geográfico

A Geografia depois de ser institucionalizada proporcionou o surgimento das escolas nacionais e com elas, as denominadas correntes de pensamento. As formas pensadas à disciplina geográfica em cada momento histórico foram denominadas como paradigmas geográficos, nos quais se destacavam o determinismo, o possibilismo, o método regional, a nova Geografia e a Geografia crítica.

Vale salientar que cada um desses paradigmas refletiu a situação sócio-político-econômica da época em que se desenvolveram, sendo que, desde o surgimento da ciência geográfica, sempre houve uma ou duas correntes dominantes. Assim, todas as principais escolas nacionais também tiveram seus trabalhos norteados por uma ou duas das correntes de pensamento, sobretudo as pioneiras, como o determinismo, o possibilismo e o método regional.

A Geografia, quando estabelecida como disciplina acadêmica em meados do século XIX, teve o determinismo ambiental como o primeiro paradigma a caracterizá-la. Os teóricos deterministas afirmavam que as condições naturais, em especial as climáticas, eram decisivas para a evolução do homem que, por conseguinte, desenvolver-se-iam povos ou países que se encontravam em áreas climáticas mais favoráveis. Essa corrente de pensamento criava uma dependência muito grande do homem com a natureza e, assim, as ações humanas eram determinadas pelas condições físicas, como: relevo, clima, vegetação, solo, entre outras características de cada lugar.

Foi o determinismo ambiental o primeiro paradigma a caracterizar a Geografia que emerge no final do século XIX, com a passagem do capitalismo concorrencial para uma fase monopolista e imperialista. Seus defensores afirmam que as condições naturais, especialmente as climáticas, e dentro delas a variação da temperatura ao longo das estações do ano, determinava o comportamento do homem, interferindo na sua capacidade de progredir. Cresceriam aqueles países ou povos que estivessem localizados em áreas climáticas mais propícias (CORRÊA, 1995, p. 9).

A tese do determinismo ambiental era pautada nas teorias naturalistas de Lamarck e Darwin. Em 1809, o biólogo francês Jean Baptiste Lamarck propôs uma teoria para explicar de qual maneira os seres vivos evoluíam. Segundo Lamarck, uma grande alteração no meio ambiente provocaria em uma espécie uma necessidade de se modificar. Essa necessidade levaria à formação de novos hábitos. Essa ideia aliada à observação da natureza levou Lamarck a formular as duas leis básicas de sua teoria evolutiva. Lamarck baseou sua teoria em duas suposições: a lei do uso e desuso e a lei dos caracteres adquiridos.

Charles Robert Darwin (1809-1882) foi um naturalista britânico que alcançou fama ao convencer a comunidade científica da ocorrência da evolução e propor uma teoria para explicar como ela ocorria, ou seja, por meio da seleção natural e sexual. Esta teoria se desenvolveu e foi considerada o paradigma central para explicação de diversos fenômenos na Biologia. Darwin começou a se interessar por história natural na universidade enquanto ainda era estudante. Suas observações da natureza levaram-no ao estudo da diversificação das espécies

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p.64-78, set./dez. 2013

Mormul, N.M.; Rocha, M. M.

e, posteriormente, ao desenvolvimento da teoria da Seleção Natural. Consciente de que outros antes dele tinham sido severamente punidos por sugerir idéias como aquela, ele as confiou apenas a amigos próximos e continuou a sua pesquisa tentando antecipar possíveis objeções. Os estudos desses intelectuais contribuíram respectivamente com a defesa da hereditariedade dos caracteres adquiridos e da sobrevivência e a adaptação dos indivíduos mais bem dotados em face do meio natural. Estas teorias foram adotadas pelas ciências sociais, que viram nelas a possibilidade de explicar a sociedade por meio de mecanismos que ocorriam na natureza. Destacam-se, também, os estudos de Herbert Spencer, filósofo inglês do século XIX, grande defensor das ideias naturalistas nas ciências sociais.

Outro pensador de grande expressão dentro da Geografia foi Ratzel, que discutiu o determinismo geográfico como parâmetro para entender e habitar o espaço geográfico. Porém, a literatura nos mostra que Ratzel, foi denominado como determinista, mas que em suas obras predomina uma leitura totalizante da Geografia, inclusive com ênfase nos aspectos políticos.

Na Geografia, no entanto, as ideias deterministas tiveram no geógrafo alemão Ratzel seu grande organizador e divulgador, ainda que ele não tivesse sido o expoente máximo. A formação básica de Ratzel passou pela zoologia, geologia e anatomia comparada; foi aluno de Haeckel, o fundador da ecologia, que o introduziu no darwinismo (CORRÊA, 1995 p. 10).

Na Geografia, não só se convencionou a evocar Friedrich Ratzel como o precursor das ideias deterministas, mais ainda seu grande organizador e divulgador. Vale destacar, quenão se entende a obra de determinado autor se não se entender o contexto em que foi produzida. Dessa forma, as obras de Ratzel são reflexos de uma Alemanha recém-unificada vivendo a efervescência da revolução burguesa.

Ratzel, naturalista e etnógrafo alemão, viveu o momento histórico em que a Alemanha realizava a sua unidade, estando, em seu pensamento e em sua ideologia, bastante identificado com os anseios e as aspirações da burguesia alemã. Ele trouxe as reflexões a respeito do papel desempenhado pelo homem no território para o campo das divagações, escrevendo o seu famoso livro Antropogeografia em que defendeu a teoria da grande influencia do meio físico, da natureza, sobre o homem, a sua conduta e a sua estrutura social. Daí ser considerado em geral como o fundador da escola determinista alemã. Continuando os seus estudos, aprofundou as suas reflexões sobre o Estado e o seu relacionamento com o espaço, comparando estados continentais com marítimos e admitindo que a trajetória política de cada estado estivesse na dependência de sua posição geográfica. Partindo para as reflexões de ordem política, escreveu uma Geografia Política, sendo considerado como um dos precursores da chamada Geopolítica, fundada por Kjillen em 1911. Foi a partir de suas ideias que surgiu a chamada política do “espaço vital” e do direito de conquista dos territórios de povos mais fracos pelos povos fortes, teoria que serviu em grande parte de bandeira para a política do nazismo, na primeira metade do século XIX. Teve discípulos, não extremados como ele, em todo o mundo, entre os quais convém destacar Mackinder, na Inglaterra, o grande teórico da expansão colonial britânica, e, até certo ponto, geógrafos clássicos franceses como Jean Brunhes e Camilo Vallaux (ANDRADE, 1989, p.13-14).

A formação básica de Ratzel passou pela zoologia, geologia e anatomia comparada; foi aluno de Haeckel, o fundador da ecologia, que o introduziu no darwinismo. (CORRÊA, 1995 p. 10). Neste sentido, Carvalho adverte que:

Para Ratzel, a geografia era antes de tudo uma ecologia. Essa ecologia, cuja matriz inspiradora encontraremos em E. Haeckel se distingue, no entanto, e desde o início, da perspectiva biologista, ao direcionar os esforços de suas

preocupações no sentido da compreensão das dinâmicas humanas. Tais dinâmicas apresentam as particularidades de desfrutar certo grau de liberdade e também de ascendência sobre as demais. E isto, segundo Ratzel, deve ser realçado, sobretudo quando o que se pretende é a compreensão da evolução da fisionomia planetária. Em verdade, na história desta evolução, as plantas influenciam as plantas, os animais influenciam os animais, e estes aquelas e vice-versa; mas nenhum outro organismo exerceu uma influência tão ampla e extensa sobre os outros seres como fez o homem, transformando de maneira muito profunda a fisionomia da vida na Terra. Assim, a biogeografia de Ratzel se distingue da biologia pela mesma razão pela qual sua “ecologia humana”, se distinguirá da ecologia sugerida por Haeckel. Essa “ecologia ratzeliana” se recusa a desvincular a dinâmica que preside as particularidades da geografia dos homens dos outros universos de conexões que envolvem todas as formas de vida presentes no planeta (CARVALHO, 1999, p.5).

Como foi ressaltado, pode se compreender melhor a obra de Ratzel quando se considera o momento histórico em que viveu, numa Alemanha recém-unificada, enquanto a Inglaterra, a França e a Rússia e os Estados Unidos já haviam colonizado boa parte do mundo. Ratzel acreditava que a França e a Inglaterra tenderiam ao esfacelamento, em virtude, de que seus domínios estavam distribuídos por países descontínuos pelo mundo e culturalmente heterogêneos. Contudo, a Rússia e os Estados Unidos seriam mais sólidos, por conta da dominância numérica e cultural de um povo. Para Ratzel a solução para o incipiente estado alemão, era expandir-se para o leste e o sul, já que a Áustria germânica foi vencida pela Prússia e, para o oeste onde o declínio de Napoleão II, poderia ser encarado como um agouro de decaimento. Nesse sentido a obra de Ratzel expressa em seus dois livros mais famosos *Antropogeografia* e a *Geografia Política* demonstram a grande influência que esse autor teve para o desenvolvimento da Geografia, em especial, no que diz respeito ao papel do homem explicitando o papel político da Geografia.

Friedrich Ratzel tornou-se famoso por haver dado maior ênfase ao homem na sua formulação geográfica. Vivendo na Alemanha e tendo assistido à sua unificação, sob a égide da Prússia, formulou uma concepção geográfica que correspondia aos anseios expansionistas do novo Império. Dedicando-se às ciências naturais, sobretudo à Antropologia, encarou o homem como uma espécie animal e como elemento social, tentando explicar a evolução da humanidade dentro dos postulados de Darwin. A evolução se processaria através da luta entre as várias espécies, vencendo as mais capazes na sua adaptação ao meio natural. Se isto ocorria entre as várias espécies, ocorria também entre as raças humanas e os povos, sendo selecionadas para a sobrevivência e para o mundo as mais capazes de se adaptar e de controlar o meio natural. Daí a ideia de superioridade dos europeus, povos com uma civilização mais dinâmica frente aos coloniais, ditos selvagens. Esta concepção levou os geógrafos ingleses e americanos, sobretudo, ao determinismo declarado, de vez que para eles o homem era um produto do meio [...] (ANDRADE, 1987, p.54).

Com a contribuição de Ratzel a Geografia passou a exercer uma presença mais incisiva em relação aos temas políticos e econômicos, já que pôs o homem no centro de sua análise.

Segundo Ratzel, o homem estabelece com a natureza uma relação intermediada pelo esforço de seu trabalho e de suas ordenações sociais. Por via desse esforço, conquista-se uma aparente autonomia, mas que outra coisa não é senão a própria revelação de atributos naturais da dinâmica humana. Assim, o homem, para Ratzel, não deve ser visto apenas como parte da natureza, mas como integrante e resultado de sua dinâmica evolutiva, ou, em suas palavras: “foi a partir dela que ele se constituiu, e não sem que a natureza gravasse em seu ser e da forma mais múltipla o próprio sinal” (CARVALHO, 1999, p.6).

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p.64-78, set./dez. 2013

Mormul, N.M.; Rocha, M. M.

Apesar da ênfase pautada numa concepção naturalista, isso não impediu que as teorias de Ratzel, bem como de Alfred Hettner (1858-1941) se difundissem, para ele a Geografia não seria a ciência da totalidade, e sim do estudo da superfície terrestre, entendia ainda que a Geografia não podia ser dualista, já que em cada área havia componentes físicos e humanos que formariam um só objeto. Contribuiu também acerca da definição de métodos, ou seja, o método regional que analisaria todo o complexo de características das áreas e o método geral que compararia as áreas em relação as suas especificidades.

Neste sentido, é prudente lembrar que a Geografia na França surgiu em uma época em que a Geografia na Alemanha (representada por Ratzel) legitimava o expansionismo prussiano, com vistas ao futuro Estado alemão. Portanto, era necessária uma resposta da França com o intuito de neutralizar a ideologia alemã. Assim, destaca-se Vidal de La Blache que desempenhou uma importante influência no desenvolvimento da Geografia.

A fundação da escola francesa de Geografia deve ser entendida, dentro do contexto da Terceira República, ou seja, em oposição ao determinismo geográfico alemão e das características particulares do desenvolvimento histórico francês. “É importante ressaltar que tanto a escola alemã de geografia quanto a francesa vincularam-se ao discurso dos interesses das classes dominantes de seus países, por meio do discurso científico” (MORAES, 1999, p.138).

Paul Vidal de La Blache foi um dos principais responsáveis pelo surgimento da Geografia moderna na França, deve-se a ele a definição do campo da Geografia regional, como ênfase no estudo de áreas pequenas e relativamente homogêneas. Foi o primeiro professor de Geografia da Sorbonne e planejou uma obra monumental Geografia Universal que cobria a Geografia regional em todo o mundo. Ela concebia o homem como um hóspede de diferentes pontos da superfície da Terra, e que se adaptava ao meio que vivia, criando vínculos com a natureza, e desenvolvendo habilidades que possibilitavam retirar da natureza os recursos necessários a sua sobrevivência. Ao conjunto de técnicas e hábitos, construído e perpetuado de geração a geração, La Blache denominou gênero de vida, que se resumia na relação entre homem e meio, construída historicamente e de forma diferenciada por conta da variedade de meios.

[...] Assim, ao desenvolver na França o estudo dos gêneros de vida, Vidal de La Blache, o famoso chefe da escola francesa, procurou trazer aos que exerciam poder político e econômico, a ideia de como viviam as populações atrasadas das colônias e, em consequência, facilitar o desenvolvimento de técnicas de persuasão das mesmas. Os trabalhos geográficos se transformaram em armas que facilitaríamos a penetração do capital no meio colonial, promovendo a formação de cidades e forçando as populações que viviam em um estágio comunitário a entrar na economia monetária de consumo [...] (ANDRADE, 1989, p.17).

Porém, no final do século XIX, foi desenvolvida à corrente possibilista em oposição ao determinismo ambiental, inicialmente, na França e, em seguida, na Alemanha e, finalmente, nos Estados Unidos. Não foi por eventualidade que esta corrente nasceu na França. “O possibilismo, francês em sua origem, opõe-se ao determinismo ambiental germânico. Esta oposição fundamenta-se nas diferenças entre os dois países” (CORRÊA, 1986, p. 12).

A competitividade existente entre França e Alemanha, rivalidade existente há muito tempo entre essas duas nações, acirrou-se com a perda da região francesa da Alsácia-Lorena para a Prússia durante a guerra franco-prussiana⁴. Esse fato estimulou o crescimento da Geografia na França, visto que a perda da guerra pela França foi atribuída não ao exército alemão, mas à sua Geografia.

A terceira corrente de pensamento geográfico, conhecida como método regional, como citada brevemente anteriormente, opõe-se às duas antecedentes, visto que “[...] a diferenciação

4- A Guerra Franco-Prussiana ocorreu de julho de 1870 a maio de 1871, tendo como adversários o Império Francês e o Reino da Prússia. O conflito marcou o ápice das tensões entre as duas potências após o crescente domínio da Prússia sobre a Alemanha, na época ainda uma federação de territórios quase que independentes. Esta guerra sinalizou o crescente poderio militar e o imperialismo da Alemanha.

de áreas não é vista a partir das relações entre o homem e a natureza, mas sim da integração de fenômenos heterogêneos em uma dada porção da superfície da Terra” (CORRÊA, 1986, p. 14). Portanto, esse paradigma esteve sempre vinculado ao estudo de áreas e regiões.

O método regional tem sido estudado desde o século XVII por Varenius, passando por Kant e Ritter, nos séculos XVIII e XIX, respectivamente. Apesar disso, esse método foi esquecido na passagem do século XIX para o XX, em função da disputa vigorante entre determinismo, possibilismo e racionalismo. Essa corrente de pensamento corroborava a necessidade de se produzir uma Geografia regional, isto é, um conhecimento resumido sobre as diferentes áreas do globo.

Para Hartshorne as várias partes do campo da Geografia, tais como Geografia física, Geografia política e Geografia econômica foram apontadas para o tratamento especial, isto é, diferente de como estava ocorrendo com a possibilismo e do determinismo. Fortemente influenciado pela Geografia alemã, ela considerou que a Geografia se constituiria enquanto ciência concreta desde que em primeiro lugar busca-se compreender e explicar o mundo, todavia sem desconsiderar a descrição das totalidades como um produto do conhecimento geográfico. Buscou superar os limites da escola francesa e também o determinismo geográfico.

Em relação à nova Geografia, essa corrente do pensamento geográfico apareceu em meados do século XX. O período denominado de Guerra de Fria, que corresponde em termos didáticos o período que corresponde ao final da Segunda Guerra Mundial 1945, até a queda do Muro de Berlim 1989. Esse período é marcado, pelo acirramento entre os Estados Unidos e então União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Tratou-se de um momento geopolítico de muitas tensões, no qual o mundo estava dividido entre o capitalismo representado potência norte-americana e o socialismo representado pela URSS. A Guerra recebeu essa denominação porque não ocorreu uma guerra de fato. Apesar de ambas as nações estarem preparadas para isso, o que existia era um jogo de forças que predominava no campo ideológico. Período caracterizado pela intensa urbanização, industrialização e expansão de capital, gerando modificações profundas na organização espacial. Essas modificações inviabilizaram a aplicação dos três paradigmas tradicionais: determinismo, possibilismo e método regional, proporcionando o surgimento da nova Geografia, na qual se utilizava frequentemente, técnicas estatísticas e matemáticas, o emprego da geometria e de modelos normativos. Por essa razão, passou a ser conhecida como Geografia quantitativa ou teórica.

Em oposição ao pensamento da nova Geografia, emergiu, a partir da década de 70 do século XX, a Geografia crítica, corrente calcada no materialismo histórico e na dialética marxista. Suas origens remontam a fins do século XIX, quando foi proposta pelo francês Elisée Reclus, que foi e é considerado um eminente geógrafo, intelectual e um anarquista francês.

Entre nós, revolucionários, um fenômeno análogo deve realizar-se; nós também devemos conseguir compreender com perfeita retidão e sinceridade todas as ideias daqueles que combatemos; devemos fazê-las nossa, mas para dar-lhes seu verdadeiro sentido. Todos os raciocínios de nossos interlocutores, retardados pelas teorias ultrapassadas, classificam-se naturalmente em seu verdadeiro lugar, no passado, não no futuro. Eles pertencem à filosofia da história (RECLUS, 2002, p. 41).

Situação análoga, também ocorreu russo Piotr Kropotkin, também anarquistas. Viram as propostas eles defendidas serem submergida pela Geografia “oficial”, ligada aos interesses dominantes.

Contudo, com o advento da chamada Geografia crítica o espaço geográfico passa a ser concebido como fruto da ação humana, construído por meio do trabalho. Essa concepção geográfica busca romper com a compartimentação dos saberes geográficos, através de uma abordagem integrada dos conteúdos, sendo o espaço geográfico resultado da inter-relação

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p.64-78, set./dez. 2013

Mormul, N.M.; Rocha, M. M.

ISSN 2236-4994

entre os aspectos físicos e humanos, levando em consideração as transformações espaciais causadas pela ação antrópica e pelas causas naturais tanto a nível local quanto global.

Na prática a Geografia crítica, se configura como possibilidade de discussão sobre o espaço geográfico, buscando avançar para além da descrição das paisagens, considerando as relações entre espaço e sociedade.

Nesse sentido, a Geografia crítica contribuiu ao priorizar temas sociais para explicar o processo de produção e reprodução do espaço geográfico, fundamentando-se no materialismo histórico-dialético. Nessa nova dimensão da Geografia, conceitos como modos de produção, relações de produção, divisão internacional do trabalho, globalização, problemas ambientais, entre outros, foram e são usados a partir de uma análise crítica do espaço geográfico, o que de uma forma ou de outra construiu para a transformação da ciência geográfica apesar da forte influência de concepções conservadoras pautadas no chamado neopositivismo.

Considerações finais

O século XIX foi o período de criação de várias ciências, entre elas a Geografia, e em meio a uma convulsão de ideias e de mudanças significativas na forma de pensar e entender o mundo, bem como as relações humanas, é que ocorre de forma mais sistemática o conhecimento geográfico. O uso do senso comum, fortemente empregado na Geografia acabou por abordar tudo em separado, contribuindo inclusive para a divisão da Geografia. Sua compartimentação entre física e humana, colaborou para que as pesquisas na Geografia ocorressem de modo separado, retirando o homem da natureza, por um bom tempo.

É sabido que os temas referentes ao conhecimento geográfico foram por muito tempo objeto de curiosidade e investigação dos homens, o conhecimento da Terra e sua dinâmica, acompanhou o próprio desenvolvimento da humanidade. Não queremos com isso se apropriar de uma visão maniqueísta da história, ou seja, entender o desenvolvimento da história como se fosse uma máquina onde cada engrenagem se posta em seu devido lugar funcionaria perfeitamente, desde que fizessem a manutenção necessária, já que consideramos que foram as motivações humanas, somadas as suas necessidades que colaboraram para o desenvolvimento da Geografia enquanto ciência.

Sabemos que os gregos tinham domínio de uma série de conhecimentos, a necessidade de entendimento da constituição e formação do universo, bem como do planeta Terra, motivaram a criação de muitos inventos e/ou experimentos que colaboraram de forma efetiva na produção de determinados conceitos e produção de novos conhecimentos. Ao mesmo passo que os conhecimentos de caráter geográfico se ampliavam, a curiosidade em entender a dinâmica natural da Terra também se estendia. Com isso nasceram diversos estudos a respeito da dinâmica dos rios, sobre a distribuição das chuvas, as estações do ano, entre outros. Inclusive, os gregos foram os responsáveis pela divulgação do sistema planetário geocêntrico com a obra *Almagesto* datada do século II d.C.

Os conhecimentos de cunho geográfico sofreram ao longo da história, uma série de transformações resultantes do contexto em que foram produzidos. Nos fins dos séculos XIII e XIV, com o maior desenvolvimento do comércio, os burgueses que viviam nas cidades, passaram a se opor ao regime feudal, a disputa pelo poder político e a difusão de novos ideais começava a produzir movimentos contraditórios. Já que cada época produz um discurso dominante que passa a ser considerado “verdade” sobre o comportamento dos homens e a forma de entender e interpretar o mundo.

É sabido que as descobertas proporcionadas pelas grandes navegações possibilitaram a expansão do espaço geográfico, os conhecimentos acumulados permitiram que a Cartografia fosse aperfeiçoada e simultaneamente os conhecimentos sobre a Terra desenvolveram com mais profundidade, esses fatores somados a outros contribuíram para que a Idade Moderna

gestasse os precursores da chamada Geografia científica.

Frente a essa complexidade que abarca a Geografia, mesclada por elementos físicos e humanos, contudo, marcada fortemente pela dicotomia, nos propomos a começar a pensar as denominadas correntes de pensamento geográfico com elas objetivando melhor entender o desenvolvimento da Geografia, tomando como diretriz mediadora a questão do capitalismo, por consideramos que esses elementos (correntes de pensamento e capitalismo) são importantes para entendermos o desenvolvimento da ciência geográfica, ou seja, seu passado, seu presente e quiçá seu futuro.

Enfim, entendemos que é no cerne do desenvolvimento histórico-econômico-social que as relações humanas ganham expressões diferentes. Apreender a realidade dos fenômenos, suas dificuldades, seus limites e avanços, consiste em muito mais do que delinear paisagem ou elencar fatos, mas sim de contextualizar/problematizar a fim de produzir algo novo, não necessariamente melhor ou pior, mas ao menos significativo.

Acreditamos que a Geografia é um ramo do conhecimento que tem como finalidade entender o espaço geográfico, e interferir nas relações humanas, produtivas e espaciais. Com este breve panorama das correntes de pensamento, podemos perceber as conexões existentes entre a Geografia e sistema econômico predominante. Por isso não podemos deixar de elucidar que é na efervescência da história dos homens que foram tributados a Geografia seus aspectos peculiares que nós geógrafos e professores de Geografia temos a tarefa de conhecer e entender essa dinâmica para podermos agir como sujeitos conscientes e autônomos no mundo o qual pertencemos.

Referências

ANDRADE, M. C. de. **Geografia, ciência da sociedade: uma introdução à análise do pensamento geográfico**. São Paulo: Atlas, 1987.

ANDRADE, M. C. de. **Geopolítica do Brasil**. São Paulo: Ática, 1989.

ANDRADE, M. C. de. **Geografia, ciência da sociedade: uma introdução à análise do pensamento geográfico**. São Paulo: Atlas, 1992.

ANDRADE, M. C. de. A Construção da Geografia Brasileira. **Finisterra**, XXXIV, 67-68, 1999, p.21- 30..

BOURDIEU, P; PASSERON, J. C. **A reprodução. Elementos para uma teoria do sistema de ensino**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975.

CARVALHO, M. B. de. Geografia e Complexidade. **Scripta Nova. (Revista Eletrônica de Geografia y Ciências Sociales)**. Barcelona: n. 34, 1999.

CORRÊA, R. L. **Região organização espacial**. São Paulo: Ática, 1986.

CORRÊA, R. L. Espaço: Um conceito-chave da geografia. In: CASTRO, Iná e outros (Org.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

LEONEL, Z. **Geografia: do discurso pedagógico a uma questão anterior a qualquer discussão (crítica à ciência geográfica)**. Universidade Federal de São Carlos, 1985. (Dissertação de mestrado).

LUZURIAGA, L. **História da educação e da pedagogia**. São Paulo: Nacional, 1959.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p.64-78, set./dez. 2013

Mormul, N.M.; Rocha, M. M.

MAGNOLI, D. **Globalização – estado nacional e espaço mundial**. São Paulo: Moderna, 1997. (Coleção Polêmica).

MORAES, A. C. R. **Geografia – Pequena história crítica**. São Paulo: Hucitec, 2003.

MORAES, A. C. R. & COSTA, W. M. **Geografia crítica: a valorização do espaço**. São Paulo: Hucitec, 1999.

MOREIRA, R. **O que é geografia**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

PEREIRA, R.M.F. do A. **Da Geografia que se ensina à gênese da Geografia moderna**. Florianópolis: UFSC, 1999.

PEREIRA, R.M.F. do A. O significado da Alemanha para a gênese da geografia moderna. In: **Seminário de História da Ciência e Epistemologia**, Piracicaba – SP, 1992.

RATZEL, F. **La Terra e la Vota/ Geografia Comparativa** (Vol. I). Torino: Unione Tipografico- Editrice, 1905.

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

VLACH, V. **Geografia em debate**. Belo Horizonte: Lê, 1990.

Correspondência:

Najla Mehanna Mormul

E-mail: najlamehanna@gmail.com

Recebido em 18 de fevereiro de 2013.

Parecer emitido em 07 de março de 2013

Revisado pelo autor em 19 de março de 2013.

Aceito para publicação em 05 de abril de 2013

Geografia Ensino &
Pesquisa, v. 17, n.3 p.
64-78, set./dez. 2013

Breves considerações
acerca do pensamento
geográfico: elementos
para análise.



Breves considerações acerca do pensamento geográfico: elementos para análise

Najla Mehanna
Mormul*

Márcio Mendes Rocha**

Resumo: O presente artigo tem o objetivo de apresentar um breve estudo sobre a história do pensamento geográfico, especialmente, apontar as principais características das fundamentais correntes de pensamento. Muito embora partimos do pressuposto que o conhecimento geográfico, não deva ser entendido de modo compartimentado, sabemos que a configuração das denominadas correntes de pensamento na Geografia, contribuem para compreendermos o desenvolvimento do conhecimento em cada contexto histórico, no quais as relações de produção e poder foram geridas. Para isso, foram sinalizadas as contribuições de alguns importantes intelectuais da Geografia no decorrer de sua trajetória. Buscamos entender o contexto histórico em que essas correntes foram concebidas, ou seja, o desenvolvimento do sistema econômico capitalista. Entendemos que este estudo possa ajudar-nos a compreender melhor a ciência geográfica, bem como seus desdobramentos enquanto ciência quanto como disciplina, potencializando a pesquisa, mas também o ensino desta área. Para isto, foi feito uso do método de investigação histórica para que possamos com isso dialogar com o passado e também com o presente dos estudos geográficos.

* Professora Adjunta da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) - Campus de Francisco Beltrão

** Professor Associado da Universidade Estadual de Maringá (UEM) - PR

Palavras-chave:

Pensamento geográfico;
Correntes de pensamento;
Ciência geográfica.

Key-Words:

Geographic thought; Lines
of Thoughts; Geographic
science

Brief considerations on the geographic thought: elements for analysis

Abstract: This article shows a brief study on the history of geographic thought and point out mainly the fundamentals lines of thoughts. Although we assume the assumption that geographic knowledge should not be understood in a compartmentalized view, we know that the setting of lines of thoughts in Geography contributes to understanding the development of knowledge in each historical context, in which the relationship between production and power were managed. Thus, we pointed out the contributions of some relevant intellectuals in Geography during their careers. We attempt to understand the historical context in which these lines of thoughts were conceived, i.e. the development of the capitalist economic system. We recognized that our approach could help to better understand the geographic science, as well as its deployment as science and as discipline, reinforcing research, but also the education within this area. Then, we applied the historical investigation method to be able to discuss about the past and present of the geographic studies.

Introdução

A preocupação do homem em conhecer o meio no qual desenvolve sua vida, é antiga, seja impulsionada por fins de sobrevivência, econômicos ou políticos ou até mesmo por curiosidade. Essa ambição está associada, especialmente, à necessidade de sobrevivência que se faz presente ao longo da história da humanidade.

A Geografia teve uma gênese grega, ou seja, a primeira civilização a produzir estudos geográficos, e uma segunda alemã. Da segunda gênese, resultou a institucionalização da Geografia como ciência, e isso não se deu por acaso na Alemanha. Algumas foram as condições que propiciaram o surgimento da Geografia moderna na Alemanha: primeiro, um território fragmentado em dezenas de pequenos reinos; segundo, o desejo de expansão imperialista, constitutivo do capitalismo.

As condições necessárias ao surgimento da geografia existem, mas não teriam determinado automaticamente a sua gênese não fosse à existência de um estímulo social mais direto presente na particularidade histórica da Alemanha e de certas características individuais relativas ao pensamento de alguns cientistas alemães. Somente a análise da especificidade do desenvolvimento do capitalismo e das ideias neste país é capaz de aprender as razões que levaram esta sociedade a valorizar a reflexão sobre o temário geográfico. É, portanto, em solo alemão que a geografia alcança sua forma de ciência moderna. O salto qualitativo se dá entre os alemães no momento em que as questões relativas ao desenvolvimento do capitalismo encontram-se já plenamente resolvidas na Inglaterra e em curso bastante adiantado na França, enquanto a Alemanha permanece ainda às voltas com o seu processo de unificação interna. Se para o capitalismo inglês e francês o papel da geografia é o de lhes viabilizar a expansão colonial, para o capitalismo alemão seu papel será o de dar respostas a questões ainda preliminares: a unidade alemã. O caráter tardio da penetração das relações capitalistas no país liga-se ao fato de ele ainda não ter se constituído como um Estado nacional. Ao desejo de unificação corresponde uma necessidade de expansão intrínseca ao próprio capitalismo, porque ele só poderá se constituir no interior da Alemanha na medida em que se expandir fora dela (MOREIRA, 1981, p.22).

A origem científica da Geografia se deu na Alemanha do século XIX, à luz dos trabalhos de Alexander Von Humboldt e Karl Ritter¹. Com a contribuição desses mestres, a Geografia se estabeleceu em bases científicas.

Apesar de Humboldt não ser geógrafo e tão pouco ter se preocupado em sistematizar seus conhecimentos geográficos, por meio de escolas, sua contribuição foi importante para a Geografia. Os alemães foram importantes para a consolidação da Geografia enquanto ciência, sobretudo, com a contribuição desses intelectuais a Geografia pôde se estabelecer sobre fundamentos científicos autênticos e deixar de ser uma simples descrição do planeta para se transformar em uma ciência² baseada na investigação das relações entre natureza e sociedade.

Humboldt, como naturalista e grande viajante, percorreu a Europa, a Rússia asiática, o México, a América Central, a Colômbia e a Venezuela, observando os grandes fenômenos físicos e biológicos; seus trabalhos são todos de natureza científica, sem qualquer finalidade pedagógica. Humboldt também foi animador das chamadas Sociedades de Geografia, que organizavam expedições e pesquisas em diversas partes do mundo, especialmente nas regiões dominadas pelos grandes impérios coloniais europeus. Foi assim que os ingleses, os franceses, os belgas e em seguida os alemães fizeram o levantamento de amplos territórios na Ásia e na África, e organizaram suas colônias (ANDRADE, 1992, p. 13).

Neste sentido, reforça Pereira (1992) que o desejo de expansão imperialista

1- Alexander Von Humboldt (1769 – 1859) de uma grande polivalência desenvolveu diversas áreas entre elas: a etnografia e a botânica, lançando em bases científicas a Geografia, Geologia, Climatologia entre outras. Apesar de ter pesquisado diversas coisas em seus mínimos detalhes, sempre o fez com uma visão geral e imparcial. Karl Ritter (1779 – 1859) com formação em ciências humanas, sendo filósofo e historiador, homem ligado às classes dominantes, um explorador, e grande leitor. Procurou explicar a evolução da humanidade ligando-a as relações entre o povo e o meio natural, fazendo, sobretudo a descrição da sociedade. Nasceu na Alemanha e foi professor de geografia na Universidade de Berlim. O seu grande mérito foi o de ter compreendido e teorizado corretamente os princípios básicos da geografia que Humboldt, aplicara pouco tempo antes, nomeadamente o Princípio da Causalidade (ou Interdependência) e Princípio da Geografia Geral (ou Comparada). Na sua primeira obra “Europa, Quadro Geográficos, Históricos e Estatísticos”, Ritter atribui, pela primeira vez, um importante papel à geografia humana, combatendo a então chamada “geografia pura” que se recusava a dar um lugar ao Homem. O seu principal objetivo era o de explicar as relações existentes entre o meio físico e a atividade humana. Desta sua pretensão em explicar os fatos humanos em função dos fenômenos físicos resultou o seu acentuado determinismo.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p.64-78, set./dez. 2013

Mormul, N.M.; Rocha, M. M.

2- No entanto, uma ciência com princípios e fins influenciados pela sociedade burguesa capitalista. Dito em outras palavras a serviço do interesse burguês de sociedade e nação

alemão, apresentou-se como decisivo para a consolidação da nova ciência; o surgimento da Geografia articula-se, pois, com motivações de natureza política. A formação do Estado Nacional alemão precisava de estímulos, o que fez com que o discurso geográfico assumisse uma centralidade, consolidando o sentimento de pertencimento por meio da unidade territorial.

É importante lembrar que o aparecimento do saber institucionalizado da Geografia, data de pouco mais que um século que a época de seu nascimento, isto é, final do século XIX e começo do século XX, se vincula à vertente oposta àquela da escalada do capitalismo que corresponde à sua fase progressiva, o que vale dizer que sua origem é ideológica, no qual o saber só tem existência institucional enquanto instrumento de dominação de uma classe (LEONEL, 1985, p. 10).

A própria ciência geográfica constituiu-se porque havia necessidade, e uma necessidade histórica que contribuiu na para sua consolidação, assim, a Geografia se apresenta como uma possibilidade para um dado momento historicamente determinado. De acordo com Marx “os próprios problemas sociais só se apresentam quando as condições materiais para resolvê-lo existem ou estão em vias de resolvê-lo” (MARX apud IANNI, 1982, p.83). Necessidade, que está visível ao voltar a repensar brevemente à questão da Alemanha, ou seja, não se pode reduzir a constituição da ciência geográfica à Alemanha atrelando-a somente a questão da fragmentação territorial, uma vez que ao se discutir a problemática do espaço, discute-se também poder, não obstante para os alemães a questão do espaço era importante.

É importante salientar que a Alemanha não é o único país a enfrentar, no século XIX, a fragmentação do seu território. A Itália vivia a mesma situação, mas não é entre os italianos que a geografia vai despontar. O problema da unificação territorial por si só, portanto, não explica o aparecimento da geografia. Na Alemanha a unificação é pensada como modernização política e econômica, enquanto na Itália a modernização se faz mais pelo entendimento de que se moderniza primeiro a política; a modernização econômica é posterior. Para os alemães, política e econômica são inseparáveis. Eles sentem que a revolução Burguesa é necessária a modernização do país e, por esta razão, vêm a Revolução Francesa com certa simpatia. Os intelectuais alemães acompanharam o movimento social Frances com entusiasmo porque percebem que sob inspiração dele seria possível modernizar política e economicamente a Alemanha. Na Itália a revolução Francesa é acompanhada de outra forma. A reação é diferente. A Revolução Francesa e a própria França são vistas com certa animosidade. Esta reação contrária se deve à ocupação francesa do norte do país. A Revolução Francesa age sobre os outros países como um sinal para a possibilidade de realização da transição por várias vias: através da burguesia, do povo ou da aristocracia (PEREIRA, 1999, p. 114-115).

Parece, então, ser esta a razão da Geografia ter nascido, primeiramente, entre os alemães o que reforça a tese de Marx, e enfatizou Ratzel sobre a utilidade da ciência geográfica:

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p. 64-78, set./dez. 2013

Breves considerações acerca do pensamento geográfico: elementos para análise.

Todo aquele que atua sobre os povos deve sofrer também a ação destes povos. E estas reações começam já na própria preparação necessária a tal fim, já que para poder atuar sobre os povos é preciso antes conhecê-los. Necessita-se, ao menos aprender sua língua e com a língua seu modo de pensar; porém, além disso, é necessário adquirir o conhecimento da situação geográfica e do clima, dos costumes e dos usos de um povo com o qual se quer entrar em relação de intercâmbio. Já não estamos nos tempos nos quais o mercador comerciava através de um intérprete [...]. Sem se deixar desviar pelas teorias, os comerciantes alemães, há tempos, a realizar o que lhes ditava o bom senso: estudando os países, os povos, e aprendendo sua

língua (RATZEL, 1905, p.818).

Ratzel se tornou conhecido por dar maior ênfase ao homem na sua formulação de Geografia. Sua concepção geográfica correspondia aos anseios expansionistas da Alemanha, encarou o homem como uma espécie animal. Entre os princípios que formulou destaca-se a relação do homem com o meio natural, estudou também o Estado, em sua Geografia política. Sua argumentação em torno da complexidade do objeto da Geografia política, discutido do livro *Politische Geographie*, denota um extenso esforço em prol de exigências investigativas dos fatores políticos, econômicos e geográficos que envolvem o mencionado objeto.

A Geografia científica sofreu influência tantos dos alemães, como dos franceses, ou seja, essas diferentes escolas produziram conhecimentos importantes trabalhados pela Geografia.

Podemos considerar como precursores da geografia científica no Brasil, autores que publicaram, nas três primeiras décadas do século XX, livros especificamente de geografia ou livros de análise do meio ambiente e das paisagens de grande interesse. Dentre os precursores podemos destacar figuras como Raimundo Lopes, que escreveu um ensaio notável sobre o Maranhão, e depois um livro quase didático de Geografia Humana, que ele chamava como Ratzel, de Antropogeografia, baseado em curso que ministrou sobre a matéria no Museu Nacional. Também foi notável a contribuição dada por Agamenon Magalhães ao escrever, em 1921, a sua tese de candidato à Cátedra de Geografia Geral do Ginásio Pernambucano, sobre o Nordeste Brasileiro onde analisou a região a luz dos ensinamentos dos maiores geógrafos do seu tempo, sobretudo franceses. Nesta época já se tinham difundido no Brasil ideias de geógrafos franceses, como Elisée Reclus e Vidal de la Blache. Convém salientar que o barão do Rio Branco nos fins do século XIX, colaborou na Geografia Geral do mestre Frances Elisée Reclus como o tomo sobre o Brasil (ANDRADE, 1999, p.22-23).

É importante lembrar nesse contexto que a ciência geográfica fora ideologicamente influenciada pelos interesses da burguesia, isto é, na maior parte das vezes estavam voltadas a produzir espaços necessários à expansão do capitalismo e na a formação de cidadãos necessários as exigências do momento.

A transformação de súditos em cidadão, fundamental para a ruptura do modo de produção feudal e implantação do modo de produção capitalista, só pode ser alcançada através da educação. A escola surge, então, como um instrumento capaz de transmitir os conhecimentos acumulados pela humanidade, retirando os homens do estado de ignorância em que encontram e, ao mesmo tempo, inserindo-os na concepção burguesa que emerge na sociedade. Interessada em mudanças, a burguesia que inicialmente defende a igualdade e a liberdade como essenciais ao homem, ao se consolidar no poder, desloca os seus interesses de transformação para a perpetuação da sociedade. É neste contexto que a expansão do sistema de ensino passa a servir para assegurar a hegemonia burguesa reproduzindo as relações de classe existentes e garantindo, ao mesmo tempo, a expansão do capitalismo (BOURDIEU & PASSERON, 1975, p.185).

Por meio dos conhecimentos geográficos, o indivíduo poderia tornar-se consciente da existência do Estado, de sua dimensão de suas fronteiras, ou seja, que pertencia a um território, e era o responsável pela sua organização e administração, isto é, era um conhecimento de caráter eminentemente nacionalista-patriótico, porém, acrítico.

Mas, partindo da premissa que o objeto de estudo da Geografia é o espaço geográfico, e sendo esse produto da ação humana, onde se processa vários fenômenos, podemos concluir que todo estudo de caráter geográfico acaba por ser um estudo complexo e desafiador.

Assim, optamos em estudar o presente tema, através de uma leitura crítica e reflexiva,

para compreender os aspectos elementares que o compõe essa questão. Os elementos presentes em cada momento histórico nos permitem refletir a respeito das origens e finalidades de cada corrente de pensamento geográfico.

A Geografia se preocupa com a localização espacial, com a regionalização e com a distribuição das áreas, enfim com os aspectos humanos e físicos que compõem o espaço geográfico. Ela busca também responder a questão e a possibilidade de reconhecer uma região sobre a qual vive uma população, seu meio de vida, sua cultura e as relações que ocorrem entre os diferentes lugares.

Não há dúvidas que o desenvolvimento do pensamento geográfico ao longo da história sofreu intensas modificações. Desta forma, ao fazermos breves considerações sobre isso, temos o intuito de debater as principais correntes de pensamento da ciência geográfica, por acreditar que essa revisita contribui significativamente para as pesquisas, para o ensino de Geografia e também para um melhor entendimento desta ciência.

A Geografia e sua relação com Capitalismo

A história da ciência geográfica está associada as principais mudanças ocorridas no modo de produção econômico. Muitas das transformações que marcaram a Geografia acompanharam os desdobramentos do sistema capitalista. Acreditamos ser interessante elucidarmos algumas questões inerentes ao capitalismo para melhor entendermos o contexto da ciência geográfica.

Durante o capitalismo comercial, é importante salientar que apesar de Marx não trabalhar com o sistema capitalista, por “fases”, já que ele entendia, vivia e tentava explicar seu momento histórico, portanto século XIX. De modo comum e, inclusive didático, acabou-se por organizar o desenvolvimento do capitalismo por fases. Neste sentido, optamos por essa análise, por entendermos que facilita a compreensão. Assim, o capitalismo comercial é compreendido como a primeira fase do sistema capitalista, o período estendeu-se do século XVI ao XVIII. Inicia-se com as grandes navegações, fase em que a burguesia mercante começa a buscar riquezas em outras terras fora da Europa. Os comerciantes e a nobreza estavam à procura de ouro, prata, especiarias e matérias-primas não encontradas em solo europeu. Estes comerciantes, financiados por reis e nobres, ao chegarem à América, e impulsionaram um ciclo de exploração, cujo objetivo principal era o enriquecimento e o acúmulo de capital.

Nesse contexto, podemos identificar as seguintes características capitalistas: busca do lucro, uso (exploração) da força de trabalho, moeda substituindo o sistema de trocas, relações bancárias, fortalecimento do poder da burguesia e desigualdades sociais. Considerada uma das fases mais pujantes do sistema capitalista, pois a acumulação de capitais baseada na crescente circulação de mercadorias era bastante incisiva. Assim, artesãos, camponeses, escravos, entre outros se encarregaram, na Europa, Ásia e América, de produzir as mercadorias necessárias que serviriam para abastecer os mercados consumidores, além de contribuir para estimular a economia mercantil internacional.

A circulação de mercadorias proporcionou uma integração superficial das economias mercantilistas. Os investimentos no exterior, impulsionados pela Revolução Industrial do século XIX, deflagraram um segundo estágio do processo de mundialização. A condição prévia desse novo estágio foi à transformação dos sistemas de produção pela introdução do trabalho assalariado. Essa revolução na esfera da produção de mercadorias gerou vasta acumulação de riquezas (MAGNOLI, 1997, p. 18).

Diante disso, havia uma grande necessidade de se conhecer e conquistar mais mercados, especialmente, as jovens nações, que eram vistas como mercados em potencial. Nesse momento, a Geografia, assim como outras ciências, era de grande valia, por permitir uma

maior aproximação das grandes nações com as particularidades de cada lugar, e inclusive por meio do aprimoramento da Cartografia, incrementar a navegação. Os conhecimentos geográficos contribuíram muito para a concretização dos interesses da burguesia.

A Geografia física, um dos ramos de conhecimento da Geografia, possuía uma função bem específica, aqui vale ressaltar a dicotomia já existente no conhecimento geográfico resultante da compartimentação das ciências, extremamente influenciada pela matriz positivista. Desta forma, cabia a Geografia física descrever as diferentes áreas do globo terrestre, identificando as condições geológicas, geomorfológicas, vegetacionais e até climáticas da Terra. As cartas topográficas, os mapas e as plantas levaram a descobrir áreas até então desconhecidas. Com as grandes navegações, lançou-se mão de mapas náuticos, bem como de informações cartográficas valiosas, a Geografia juntamente com a Matemática foram responsáveis pelas viagens aos diferentes oceanos e mares, com a finalidade de se obter cada vez mais informações.

Para a Geografia humana competia abordar os aspectos referentes à ação do homem sobre o meio, ou seja, temas políticos, econômicos, demográficos e religiosos. Por conseguinte, obtinham-se amplas noções sobre as peculiaridades dos povos que ocupavam os mais diferentes lugares. Nesse sentido, a Geografia colaboraria ao oferecer um panorama da realidade de cada nação. Com Varenus no século XVII, Kant no XVIII, e Humboldt e Ritter³ já na primeira metade do XIX, a Geografia foi gradativamente configurando um conhecimento específico, porém, compartimentado.

Vale ressaltar, que os estudiosos a partir do século XVIII, procuravam decompor a ciência em vários ramos, mas o conhecimento não poderia ser compartimentado, ele é um só. A separação das ciências foi uma experiência de conjugar a imensidão deste saber com a competência de acumulação de conhecimentos pelo homem. No entanto, é importante salientar que essa experiência foi extremamente relevante, já que o positivismo fora incorporado de modo intenso pela burguesia. Intelectuais como Kant e Comte são lembrados pelas suas classificações científicas na qual as ciências humanas, inclusive, a Geografia foram acometidas por uma explicação meramente prática, empírica e descritiva, que perdurou por muitos anos.

Com o capitalismo industrial, fase denominada historicamente como capitalismo comercial correspondeu à segunda fase do sistema capitalista. No século XVIII, a Europa passava por muitas mudanças, especialmente no que se referia ao sistema de produção. A Revolução Industrial, iniciada na Inglaterra, fortaleceu o sistema capitalista e solidificou suas raízes na Europa e em outras regiões do mundo. A Revolução Industrial modificou o sistema de produção, porque colocou a máquina para fazer o trabalho que antes era realizado pelos artesãos. O dono da fábrica conseguiu, desta forma, aumentar sua margem de lucro, visto que a produção acontecia com mais rapidez. Se, por um lado, esta mudança trouxe benefícios, por outro, a população perdeu muito. O desemprego, baixos salários, péssimas condições de trabalho, poluição do ar e rios e acidentes nas máquinas foram problemas enfrentados pelos trabalhadores desse período. O lucro ficava com o empresário que pagava um salário baixo pelo trabalho dos operários. As indústrias, utilizando máquinas a vapor, espalharam-se rapidamente pela Europa. O capitalismo ganhava, assim, um novo formato.

As relações econômicas entre as antigas colônias com suas respectivas metrópoles se estreitaram mais, obviamente, a relação de dependência econômica se fortaleceu e a desigualdade econômica e social se maximizou.

À medida que o sistema capitalista avançava, crescia a quantidade de capital acumulado, possibilitando igualmente a disponibilização desses para que fossem investidos nos mais distantes lugares do globo terrestre. Assim sendo, abriu-se caminho para uma integração muito mais profunda da economia internacional. O desenvolvimento dos transportes terrestres, ferroviários, oceânicos com os navios a vapor, os desenvolvimentos das comunicações com o telégrafo contribuíram, gradativamente, para aumentar os investimentos no exterior, que foram inicialmente liderados pela Inglaterra, seguida pela França, Alemanha, Holanda e pelos

3- A geografia de Ritter era um estudo dos lugares, uma busca da individualidade destes, esta proposta se assentava na arraigada perspectiva religiosa desse autor. Para ele, a ciência era uma forma de relação entre o homem e o criador, uma tentativa de aprimoramento das ações humanas, assim uma aproximação à divindade (MORAES, 2003, p. 53).

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p.64-78, set./dez. 2013

Mormul, N.M.; Rocha, M. M.

ISSN 2236-4994

Estados Unidos, países que eram tidos como exemplos a serem seguidos.

Esses investimentos internacionais representavam, no século XIX, a grande dependência que ligava os exportadores de produtos tropicais ou minérios aos mercados das potências industriais. O espaço geográfico dos países exportadores organizou-se em função das necessidades dos países importadores que eram em sua maioria composto pelos países ricos. As ferrovias paulistas, construídas para escoar a produção cafeeira, bem como a rede ferroviária argentina ou as estradas de ferro africanas ilustram esse padrão: orientadas para os portos marítimos, elas integraram o espaço produtivo interno ao mercado consumidor internacional (MAGNOLI, 1997).

No contexto das transformações universais da sociedade e de sua dinâmica espacial, inseriu-se o ensino de Geografia. A partir deste momento, percebe-se que a ciência geográfica se desenvolveu à medida que os acontecimentos do mundo moderno passavam a exigir um maior e melhor entendimento do espaço e das relações humanas neles travados.

A história da Geografia como disciplina escolar teve início no século XIX, introduzida nas escolas com o objetivo de contribuir para a formação dos cidadãos mediante a propagação do sistema de idéias do nacionalismo patriótico. Vlach (1990, p. 45) comenta o caráter ideológico da inclusão da geografia no currículo escolar:

Foi, indiscutivelmente, sua presença significativa nas escolas primárias e secundárias da Europa do século XIX que a institucionalizou como ciência, dado o caráter nacionalista de sua proposta pedagógica, em franca sintonia com os interesses políticos e econômicos dos vários Estados-nações. Em seu interior, havia premência de se situar cada cidadão como patriota, e o ensino de Geografia contribuiu decisivamente neste sentido, privilegiando a descrição do seu quadro natural. (VLACH, 1990, p.45)

A Geografia surgiu como disciplina acadêmica a partir de 1870, até então, e desde a Antiguidade, a Geografia compunha um saber totalizante, não desvinculada da Filosofia, das ciências da natureza e da Matemática. Com Varenius no século XVII, Kant no XVIII, e Humboldt apresentou um plano de organização da educação pública, que não chegou, no entanto, a ser aprovado. Tinha por fim a educação nacional no sentido de uma autêntica educação humana.

A escola devia representar a ideia harmônica e transmitir conhecimentos gerais. As escolas especiais deveriam seguir o plano geral. Ele considerava três graus na educação; a elementar, a secundária e a universitária. Em todas as cidades deveria haver escolas primárias e secundárias, unificadas de modo que todos os alunos tivessem que passar pelas primeiras e estas não degenerassem em escolas populares, no sentido pejorativo da palavra. Sua ideia da educação é a do neo-humanismo; o desenvolvimento harmônico de todas as capacidades do aluno, empregando, para isso, o menor número de matérias possível, mas cultivadas a precisão, a harmonia e a beleza das faculdades do estudante (LUZURIAGA, 1959, p. 77).

Na primeira metade do XIX, a Geografia foi gradativamente, configurando um conhecimento específico, sem perder a visão globalizante da realidade.

As últimas décadas do século XIX caracterizam-se por dois processos que são extremamente importantes para a história do homem e da geografia. De um lado, o capitalismo passa a apresentar uma progressiva concentração de capitais, gerando poderosas corporações monopolistas e uma nova expansão territorial. Inaugura-se a sua fase imperialista. O outro processo, que se vincula ao primeiro, é o da fragmentação do saber universal em várias disciplinas. Assim, criam-se departamentos de geografia nas universidades da Europa e, mais tarde, nas norte-americanas (CORRÊA, 1995, p. 8-9).

O século XIX representou um período categórico para a história do pensamento geográfico, a Geografia nesse período atingiu status científico, ao mesmo tempo em que era reconhecida como disciplina obrigatória nos programas de ensino primário e secundário. Esse reconhecimento decorreu de uma série de acontecimentos sociais, econômicos e políticos desencadeados ao longo dos séculos XVII, XVIII, XIX.

Escolas Nacionais e as Correntes de Pensamento Geográfico

A Geografia depois de ser institucionalizada proporcionou o surgimento das escolas nacionais e com elas, as denominadas correntes de pensamento. As formas pensadas à disciplina geográfica em cada momento histórico foram denominadas como paradigmas geográficos, nos quais se destacavam o determinismo, o possibilismo, o método regional, a nova Geografia e a Geografia crítica.

Vale salientar que cada um desses paradigmas refletiu a situação sócio-político-econômica da época em que se desenvolveram, sendo que, desde o surgimento da ciência geográfica, sempre houve uma ou duas correntes dominantes. Assim, todas as principais escolas nacionais também tiveram seus trabalhos norteados por uma ou duas das correntes de pensamento, sobretudo as pioneiras, como o determinismo, o possibilismo e o método regional.

A Geografia, quando estabelecida como disciplina acadêmica em meados do século XIX, teve o determinismo ambiental como o primeiro paradigma a caracterizá-la. Os teóricos deterministas afirmavam que as condições naturais, em especial as climáticas, eram decisivas para a evolução do homem que, por conseguinte, desenvolver-se-iam povos ou países que se encontravam em áreas climáticas mais favoráveis. Essa corrente de pensamento criava uma dependência muito grande do homem com a natureza e, assim, as ações humanas eram determinadas pelas condições físicas, como: relevo, clima, vegetação, solo, entre outras características de cada lugar.

Foi o determinismo ambiental o primeiro paradigma a caracterizar a Geografia que emerge no final do século XIX, com a passagem do capitalismo concorrencial para uma fase monopolista e imperialista. Seus defensores afirmam que as condições naturais, especialmente as climáticas, e dentro delas a variação da temperatura ao longo das estações do ano, determinava o comportamento do homem, interferindo na sua capacidade de progredir. Cresceriam aqueles países ou povos que estivessem localizados em áreas climáticas mais propícias (CORRÊA, 1995, p. 9).

A tese do determinismo ambiental era pautada nas teorias naturalistas de Lamarck e Darwin. Em 1809, o biólogo francês Jean Baptiste Lamarck propôs uma teoria para explicar de qual maneira os seres vivos evoluíam. Segundo Lamarck, uma grande alteração no meio ambiente provocaria em uma espécie uma necessidade de se modificar. Essa necessidade levaria à formação de novos hábitos. Essa ideia aliada à observação da natureza levou Lamarck a formular as duas leis básicas de sua teoria evolutiva. Lamarck baseou sua teoria em duas suposições: a lei do uso e desuso e a lei dos caracteres adquiridos.

Charles Robert Darwin (1809-1882) foi um naturalista britânico que alcançou fama ao convencer a comunidade científica da ocorrência da evolução e propor uma teoria para explicar como ela ocorria, ou seja, por meio da seleção natural e sexual. Esta teoria se desenvolveu e foi considerada o paradigma central para explicação de diversos fenômenos na Biologia. Darwin começou a se interessar por história natural na universidade enquanto ainda era estudante. Suas observações da natureza levaram-no ao estudo da diversificação das espécies

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p.64-78, set./dez. 2013

Mormul, N.M.; Rocha, M. M.

e, posteriormente, ao desenvolvimento da teoria da Seleção Natural. Consciente de que outros antes dele tinham sido severamente punidos por sugerir idéias como aquela, ele as confiou apenas a amigos próximos e continuou a sua pesquisa tentando antecipar possíveis objeções. Os estudos desses intelectuais contribuíram respectivamente com a defesa da hereditariedade dos caracteres adquiridos e da sobrevivência e a adaptação dos indivíduos mais bem dotados em face do meio natural. Estas teorias foram adotadas pelas ciências sociais, que viram nelas a possibilidade de explicar a sociedade por meio de mecanismos que ocorriam na natureza. Destacam-se, também, os estudos de Herbert Spencer, filósofo inglês do século XIX, grande defensor das ideias naturalistas nas ciências sociais.

Outro pensador de grande expressão dentro da Geografia foi Ratzel, que discutiu o determinismo geográfico como parâmetro para entender e habitar o espaço geográfico. Porém, a literatura nos mostra que Ratzel, foi denominado como determinista, mas que em suas obras predomina uma leitura totalizante da Geografia, inclusive com ênfase nos aspectos políticos.

Na Geografia, no entanto, as ideias deterministas tiveram no geógrafo alemão Ratzel seu grande organizador e divulgador, ainda que ele não tivesse sido o expoente máximo. A formação básica de Ratzel passou pela zoologia, geologia e anatomia comparada; foi aluno de Haeckel, o fundador da ecologia, que o introduziu no darwinismo (CORRÊA, 1995 p. 10).

Na Geografia, não só se convencionou a evocar Friedrich Ratzel como o precursor das ideias deterministas, mais ainda seu grande organizador e divulgador. Vale destacar, quenão se entende a obra de determinado autor se não se entender o contexto em que foi produzida. Dessa forma, as obras de Ratzel são reflexos de uma Alemanha recém-unificada vivendo a efervescência da revolução burguesa.

Ratzel, naturalista e etnógrafo alemão, viveu o momento histórico em que a Alemanha realizava a sua unidade, estando, em seu pensamento e em sua ideologia, bastante identificado com os anseios e as aspirações da burguesia alemã. Ele trouxe as reflexões a respeito do papel desempenhado pelo homem no território para o campo das divagações, escrevendo o seu famoso livro Antropogeografia em que defendeu a teoria da grande influencia do meio físico, da natureza, sobre o homem, a sua conduta e a sua estrutura social. Daí ser considerado em geral como o fundador da escola determinista alemã. Continuando os seus estudos, aprofundou as suas reflexões sobre o Estado e o seu relacionamento com o espaço, comparando estados continentais com marítimos e admitindo que a trajetória política de cada estado estivesse na dependência de sua posição geográfica. Partindo para as reflexões de ordem política, escreveu uma Geografia Política, sendo considerado como um dos precursores da chamada Geopolítica, fundada por Kjillen em 1911. Foi a partir de suas ideias que surgiu a chamada política do “espaço vital” e do direito de conquista dos territórios de povos mais fracos pelos povos fortes, teoria que serviu em grande parte de bandeira para a política do nazismo, na primeira metade do século XIX. Teve discípulos, não extremados como ele, em todo o mundo, entre os quais convém destacar Mackinder, na Inglaterra, o grande teórico da expansão colonial britânica, e, até certo ponto, geógrafos clássicos franceses como Jean Brunhes e Camilo Vallaux (ANDRADE, 1989, p.13-14).

A formação básica de Ratzel passou pela zoologia, geologia e anatomia comparada; foi aluno de Haeckel, o fundador da ecologia, que o introduziu no darwinismo. (CORRÊA, 1995 p. 10). Neste sentido, Carvalho adverte que:

Para Ratzel, a geografia era antes de tudo uma ecologia. Essa ecologia, cuja matriz inspiradora encontraremos em E. Haeckel se distingue, no entanto, e desde o início, da perspectiva biologista, ao direcionar os esforços de suas

preocupações no sentido da compreensão das dinâmicas humanas. Tais dinâmicas apresentam as particularidades de desfrutar certo grau de liberdade e também de ascendência sobre as demais. E isto, segundo Ratzel, deve ser realçado, sobretudo quando o que se pretende é a compreensão da evolução da fisionomia planetária. Em verdade, na história desta evolução, as plantas influenciam as plantas, os animais influenciam os animais, e estes aquelas e vice-versa; mas nenhum outro organismo exerceu uma influência tão ampla e extensa sobre os outros seres como fez o homem, transformando de maneira muito profunda a fisionomia da vida na Terra. Assim, a biogeografia de Ratzel se distingue da biologia pela mesma razão pela qual sua “ecologia humana”, se distinguirá da ecologia sugerida por Haeckel. Essa “ecologia ratzeliana” se recusa a desvincular a dinâmica que preside as particularidades da geografia dos homens dos outros universos de conexões que envolvem todas as formas de vida presentes no planeta (CARVALHO, 1999, p.5).

Como foi ressaltado, pode se compreender melhor a obra de Ratzel quando se considera o momento histórico em que viveu, numa Alemanha recém-unificada, enquanto a Inglaterra, a França e a Rússia e os Estados Unidos já haviam colonizado boa parte do mundo. Ratzel acreditava que a França e a Inglaterra tenderiam ao esfacelamento, em virtude, de que seus domínios estavam distribuídos por países descontínuos pelo mundo e culturalmente heterogêneos. Contudo, a Rússia e os Estados Unidos seriam mais sólidos, por conta da dominância numérica e cultural de um povo. Para Ratzel a solução para o incipiente estado alemão, era expandir-se para o leste e o sul, já que a Áustria germânica foi vencida pela Prússia e, para o oeste onde o declínio de Napoleão II, poderia ser encarado como um agouro de decaimento. Nesse sentido a obra de Ratzel expressa em seus dois livros mais famosos *Antropogeografia* e a *Geografia Política* demonstram a grande influência que esse autor teve para o desenvolvimento da Geografia, em especial, no que diz respeito ao papel do homem explicitando o papel político da Geografia.

Friedrich Ratzel tornou-se famoso por haver dado maior ênfase ao homem na sua formulação geográfica. Vivendo na Alemanha e tendo assistido à sua unificação, sob a égide da Prússia, formulou uma concepção geográfica que correspondia aos anseios expansionistas do novo Império. Dedicando-se às ciências naturais, sobretudo à Antropologia, encarou o homem como uma espécie animal e como elemento social, tentando explicar a evolução da humanidade dentro dos postulados de Darwin. A evolução se processaria através da luta entre as várias espécies, vencendo as mais capazes na sua adaptação ao meio natural. Se isto ocorria entre as várias espécies, ocorria também entre as raças humanas e os povos, sendo selecionadas para a sobrevivência e para o mundo as mais capazes de se adaptar e de controlar o meio natural. Daí a ideia de superioridade dos europeus, povos com uma civilização mais dinâmica frente aos coloniais, ditos selvagens. Esta concepção levou os geógrafos ingleses e americanos, sobretudo, ao determinismo declarado, de vez que para eles o homem era um produto do meio [...] (ANDRADE, 1987, p.54).

Com a contribuição de Ratzel a Geografia passou a exercer uma presença mais incisiva em relação aos temas políticos e econômicos, já que pôs o homem no centro de sua análise.

Segundo Ratzel, o homem estabelece com a natureza uma relação intermediada pelo esforço de seu trabalho e de suas ordenações sociais. Por via desse esforço, conquista-se uma aparente autonomia, mas que outra coisa não é senão a própria revelação de atributos naturais da dinâmica humana. Assim, o homem, para Ratzel, não deve ser visto apenas como parte da natureza, mas como integrante e resultado de sua dinâmica evolutiva, ou, em suas palavras: “foi a partir dela que ele se constituiu, e não sem que a natureza gravasse em seu ser e da forma mais múltipla o próprio sinal” (CARVALHO, 1999, p.6).

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p.64-78, set./dez. 2013

Mormul, N.M.; Rocha, M. M.

Apesar da ênfase pautada numa concepção naturalista, isso não impediu que as teorias de Ratzel, bem como de Alfred Hettner (1858-1941) se difundissem, para ele a Geografia não seria a ciência da totalidade, e sim do estudo da superfície terrestre, entendia ainda que a Geografia não podia ser dualista, já que em cada área havia componentes físicos e humanos que formariam um só objeto. Contribuiu também acerca da definição de métodos, ou seja, o método regional que analisaria todo o complexo de características das áreas e o método geral que compararia as áreas em relação as suas especificidades.

Neste sentido, é prudente lembrar que a Geografia na França surgiu em uma época em que a Geografia na Alemanha (representada por Ratzel) legitimava o expansionismo prussiano, com vistas ao futuro Estado alemão. Portanto, era necessária uma resposta da França com o intuito de neutralizar a ideologia alemã. Assim, destaca-se Vidal de La Blache que desempenhou uma importante influência no desenvolvimento da Geografia.

A fundação da escola francesa de Geografia deve ser entendida, dentro do contexto da Terceira República, ou seja, em oposição ao determinismo geográfico alemão e das características particulares do desenvolvimento histórico francês. “É importante ressaltar que tanto a escola alemã de geografia quanto a francesa vincularam-se ao discurso dos interesses das classes dominantes de seus países, por meio do discurso científico” (MORAES, 1999, p.138).

Paul Vidal de La Blache foi um dos principais responsáveis pelo surgimento da Geografia moderna na França, deve-se a ele a definição do campo da Geografia regional, como ênfase no estudo de áreas pequenas e relativamente homogêneas. Foi o primeiro professor de Geografia da Sorbonne e planejou uma obra monumental Geografia Universal que cobria a Geografia regional em todo o mundo. Ela concebia o homem como um hóspede de diferentes pontos da superfície da Terra, e que se adaptava ao meio que vivia, criando vínculos com a natureza, e desenvolvendo habilidades que possibilitavam retirar da natureza os recursos necessários a sua sobrevivência. Ao conjunto de técnicas e hábitos, construído e perpetuado de geração a geração, La Blache denominou gênero de vida, que se resumia na relação entre homem e meio, construída historicamente e de forma diferenciada por conta da variedade de meios.

[...] Assim, ao desenvolver na França o estudo dos gêneros de vida, Vidal de La Blache, o famoso chefe da escola francesa, procurou trazer aos que exerciam poder político e econômico, a ideia de como viviam as populações atrasadas das colônias e, em consequência, facilitar o desenvolvimento de técnicas de persuasão das mesmas. Os trabalhos geográficos se transformaram em armas que facilitaríamos a penetração do capital no meio colonial, promovendo a formação de cidades e forçando as populações que viviam em um estágio comunitário a entrar na economia monetária de consumo [...] (ANDRADE, 1989, p.17).

Porém, no final do século XIX, foi desenvolvida à corrente possibilista em oposição ao determinismo ambiental, inicialmente, na França e, em seguida, na Alemanha e, finalmente, nos Estados Unidos. Não foi por eventualidade que esta corrente nasceu na França. “O possibilismo, francês em sua origem, opõe-se ao determinismo ambiental germânico. Esta oposição fundamenta-se nas diferenças entre os dois países” (CORRÊA, 1986, p. 12).

A competitividade existente entre França e Alemanha, rivalidade existente há muito tempo entre essas duas nações, acirrou-se com a perda da região francesa da Alsácia-Lorena para a Prússia durante a guerra franco-prussiana⁴. Esse fato estimulou o crescimento da Geografia na França, visto que a perda da guerra pela França foi atribuída não ao exército alemão, mas à sua Geografia.

A terceira corrente de pensamento geográfico, conhecida como método regional, como citada brevemente anteriormente, opõe-se às duas antecedentes, visto que “[...] a diferenciação

4- A Guerra Franco-Prussiana ocorreu de julho de 1870 a maio de 1871, tendo como adversários o Império Francês e o Reino da Prússia. O conflito marcou o ápice das tensões entre as duas potências após o crescente domínio da Prússia sobre a Alemanha, na época ainda uma federação de territórios quase que independentes. Esta guerra sinalizou o crescente poderio militar e o imperialismo da Alemanha.

de áreas não é vista a partir das relações entre o homem e a natureza, mas sim da integração de fenômenos heterogêneos em uma dada porção da superfície da Terra” (CORRÊA, 1986, p. 14). Portanto, esse paradigma esteve sempre vinculado ao estudo de áreas e regiões.

O método regional tem sido estudado desde o século XVII por Varenius, passando por Kant e Ritter, nos séculos XVIII e XIX, respectivamente. Apesar disso, esse método foi esquecido na passagem do século XIX para o XX, em função da disputa vigorante entre determinismo, possibilismo e racionalismo. Essa corrente de pensamento corroborava a necessidade de se produzir uma Geografia regional, isto é, um conhecimento resumido sobre as diferentes áreas do globo.

Para Hartshorne as várias partes do campo da Geografia, tais como Geografia física, Geografia política e Geografia econômica foram apontadas para o tratamento especial, isto é, diferente de como estava ocorrendo com a possibilismo e do determinismo. Fortemente influenciado pela Geografia alemã, ela considerou que a Geografia se constituiria enquanto ciência concreta desde que em primeiro lugar busca-se compreender e explicar o mundo, todavia sem desconsiderar a descrição das totalidades como um produto do conhecimento geográfico. Buscou superar os limites da escola francesa e também o determinismo geográfico.

Em relação à nova Geografia, essa corrente do pensamento geográfico apareceu em meados do século XX. O período denominado de Guerra de Fria, que corresponde em termos didáticos o período que corresponde ao final da Segunda Guerra Mundial 1945, até a queda do Muro de Berlim 1989. Esse período é marcado, pelo acirramento entre os Estados Unidos e então União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Tratou-se de um momento geopolítico de muitas tensões, no qual o mundo estava dividido entre o capitalismo representado potência norte-americana e o socialismo representado pela URSS. A Guerra recebeu essa denominação porque não ocorreu uma guerra de fato. Apesar de ambas as nações estarem preparadas para isso, o que existia era um jogo de forças que predominava no campo ideológico. Período caracterizado pela intensa urbanização, industrialização e expansão de capital, gerando modificações profundas na organização espacial. Essas modificações inviabilizaram a aplicação dos três paradigmas tradicionais: determinismo, possibilismo e método regional, proporcionando o surgimento da nova Geografia, na qual se utilizava frequentemente, técnicas estatísticas e matemáticas, o emprego da geometria e de modelos normativos. Por essa razão, passou a ser conhecida como Geografia quantitativa ou teórica.

Em oposição ao pensamento da nova Geografia, emergiu, a partir da década de 70 do século XX, a Geografia crítica, corrente calcada no materialismo histórico e na dialética marxista. Suas origens remontam a fins do século XIX, quando foi proposta pelo francês Elisée Reclus, que foi e é considerado um eminente geógrafo, intelectual e um anarquista francês.

Entre nós, revolucionários, um fenômeno análogo deve realizar-se; nós também devemos conseguir compreender com perfeita retidão e sinceridade todas as ideias daqueles que combatemos; devemos fazê-las nossa, mas para dar-lhes seu verdadeiro sentido. Todos os raciocínios de nossos interlocutores, retardados pelas teorias ultrapassadas, classificam-se naturalmente em seu verdadeiro lugar, no passado, não no futuro. Eles pertencem à filosofia da história (RECLUS, 2002, p. 41).

Situação análoga, também ocorreu russo Piotr Kropotkin, também anarquistas. Viram as propostas eles defendidas serem submergida pela Geografia “oficial”, ligada aos interesses dominantes.

Contudo, com o advento da chamada Geografia crítica o espaço geográfico passa a ser concebido como fruto da ação humana, construído por meio do trabalho. Essa concepção geográfica busca romper com a compartimentação dos saberes geográficos, através de uma abordagem integrada dos conteúdos, sendo o espaço geográfico resultado da inter-relação

entre os aspectos físicos e humanos, levando em consideração as transformações espaciais causadas pela ação antrópica e pelas causas naturais tanto a nível local quanto global.

Na prática a Geografia crítica, se configura como possibilidade de discussão sobre o espaço geográfico, buscando avançar para além da descrição das paisagens, considerando as relações entre espaço e sociedade.

Nesse sentido, a Geografia crítica contribuiu ao priorizar temas sociais para explicar o processo de produção e reprodução do espaço geográfico, fundamentando-se no materialismo histórico-dialético. Nessa nova dimensão da Geografia, conceitos como modos de produção, relações de produção, divisão internacional do trabalho, globalização, problemas ambientais, entre outros, foram e são usados a partir de uma análise crítica do espaço geográfico, o que de uma forma ou de outra construiu para a transformação da ciência geográfica apesar da forte influência de concepções conservadoras pautadas no chamado neopositivismo.

Considerações finais

O século XIX foi o período de criação de várias ciências, entre elas a Geografia, e em meio a uma convulsão de ideias e de mudanças significativas na forma de pensar e entender o mundo, bem como as relações humanas, é que ocorre de forma mais sistemática o conhecimento geográfico. O uso do senso comum, fortemente empregado na Geografia acabou por abordar tudo em separado, contribuindo inclusive para a divisão da Geografia. Sua compartimentação entre física e humana, colaborou para que as pesquisas na Geografia ocorressem de modo separado, retirando o homem da natureza, por um bom tempo.

É sabido que os temas referentes ao conhecimento geográfico foram por muito tempo objeto de curiosidade e investigação dos homens, o conhecimento da Terra e sua dinâmica, acompanhou o próprio desenvolvimento da humanidade. Não queremos com isso se apropriar de uma visão maniqueísta da história, ou seja, entender o desenvolvimento da história como se fosse uma máquina onde cada engrenagem se posta em seu devido lugar funcionaria perfeitamente, desde que fizessem a manutenção necessária, já que consideramos que foram as motivações humanas, somadas as suas necessidades que colaboraram para o desenvolvimento da Geografia enquanto ciência.

Sabemos que os gregos tinham domínio de uma série de conhecimentos, a necessidade de entendimento da constituição e formação do universo, bem como do planeta Terra, motivaram a criação de muitos inventos e/ou experimentos que colaboraram de forma efetiva na produção de determinados conceitos e produção de novos conhecimentos. Ao mesmo passo que os conhecimentos de caráter geográfico se ampliavam, a curiosidade em entender a dinâmica natural da Terra também se estendia. Com isso nasceram diversos estudos a respeito da dinâmica dos rios, sobre a distribuição das chuvas, as estações do ano, entre outros. Inclusive, os gregos foram os responsáveis pela divulgação do sistema planetário geocêntrico com a obra *Almagesto* datada do século II d.C.

Os conhecimentos de cunho geográfico sofreram ao longo da história, uma série de transformações resultantes do contexto em que foram produzidos. Nos fins dos séculos XIII e XIV, com o maior desenvolvimento do comércio, os burgueses que viviam nas cidades, passaram a se opor ao regime feudal, a disputa pelo poder político e a difusão de novos ideais começava a produzir movimentos contraditórios. Já que cada época produz um discurso dominante que passa a ser considerado “verdade” sobre o comportamento dos homens e a forma de entender e interpretar o mundo.

É sabido que as descobertas proporcionadas pelas grandes navegações possibilitaram a expansão do espaço geográfico, os conhecimentos acumulados permitiram que a Cartografia fosse aperfeiçoada e simultaneamente os conhecimentos sobre a Terra desenvolveram com mais profundidade, esses fatores somados a outros contribuíram para que a Idade Moderna

gestasse os precursores da chamada Geografia científica.

Frente a essa complexidade que abarca a Geografia, mesclada por elementos físicos e humanos, contudo, marcada fortemente pela dicotomia, nos propomos a começar a pensar as denominadas correntes de pensamento geográfico com elas objetivando melhor entender o desenvolvimento da Geografia, tomando como diretriz mediadora a questão do capitalismo, por consideramos que esses elementos (correntes de pensamento e capitalismo) são importantes para entendermos o desenvolvimento da ciência geográfica, ou seja, seu passado, seu presente e quiçá seu futuro.

Enfim, entendemos que é no cerne do desenvolvimento histórico-econômico-social que as relações humanas ganham expressões diferentes. Apreender a realidade dos fenômenos, suas dificuldades, seus limites e avanços, consiste em muito mais do que delinear paisagem ou elencar fatos, mas sim de contextualizar/problematizar a fim de produzir algo novo, não necessariamente melhor ou pior, mas ao menos significativo.

Acreditamos que a Geografia é um ramo do conhecimento que tem como finalidade entender o espaço geográfico, e interferir nas relações humanas, produtivas e espaciais. Com este breve panorama das correntes de pensamento, podemos perceber as conexões existentes entre a Geografia e sistema econômico predominante. Por isso não podemos deixar de elucidar que é na efervescência da história dos homens que foram tributados a Geografia seus aspectos peculiares que nós geógrafos e professores de Geografia temos a tarefa de conhecer e entender essa dinâmica para podermos agir como sujeitos conscientes e autônomos no mundo o qual pertencemos.

Referências

ANDRADE, M. C. de. **Geografia, ciência da sociedade: uma introdução à análise do pensamento geográfico**. São Paulo: Atlas, 1987.

ANDRADE, M. C. de. **Geopolítica do Brasil**. São Paulo: Ática, 1989.

ANDRADE, M. C. de. **Geografia, ciência da sociedade: uma introdução à análise do pensamento geográfico**. São Paulo: Atlas, 1992.

ANDRADE, M. C. de. A Construção da Geografia Brasileira. **Finisterra**, XXXIV, 67-68, 1999, p.21- 30..

BOURDIEU, P; PASSERON, J. C. **A reprodução. Elementos para uma teoria do sistema de ensino**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975.

CARVALHO, M. B. de. Geografia e Complexidade. **Scripta Nova. (Revista Eletrônica de Geografia y Ciências Sociales)**. Barcelona: n. 34, 1999.

CORRÊA, R. L. **Região organização espacial**. São Paulo: Ática, 1986.

CORRÊA, R. L. Espaço: Um conceito-chave da geografia. In: CASTRO, Iná e outros (Org.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

LEONEL, Z. **Geografia: do discurso pedagógico a uma questão anterior a qualquer discussão (crítica à ciência geográfica)**. Universidade Federal de São Carlos, 1985. (Dissertação de mestrado).

LUZURIAGA, L. **História da educação e da pedagogia**. São Paulo: Nacional, 1959.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3 p.64-78, set./dez. 2013

Mormul, N.M.; Rocha, M. M.

MAGNOLI, D. **Globalização – estado nacional e espaço mundial**. São Paulo: Moderna, 1997. (Coleção Polêmica).

MORAES, A. C. R. **Geografia – Pequena história crítica**. São Paulo: Hucitec, 2003.

MORAES, A. C. R. & COSTA, W. M. **Geografia crítica: a valorização do espaço**. São Paulo: Hucitec, 1999.

MOREIRA, R. **O que é geografia**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

PEREIRA, R.M.F. do A. **Da Geografia que se ensina à gênese da Geografia moderna**. Florianópolis: UFSC, 1999.

PEREIRA, R.M.F. do A. O significado da Alemanha para a gênese da geografia moderna. In: **Seminário de História da Ciência e Epistemologia**, Piracicaba – SP, 1992.

RATZEL, F. **La Terra e la Vota/ Geografia Comparativa** (Vol. I). Torino: Unione Tipografico- Editrice, 1905.

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

VLACH, V. **Geografia em debate**. Belo Horizonte: Lê, 1990.

Correspondência:

Najla Mehanna Mormul

E-mail: najlamehanna@gmail.com

Recebido em 18 de fevereiro de 2013.

Parecer emitido em 07 de março de 2013

Revisado pelo autor em 19 de março de 2013.

Aceito para publicação em 05 de abril de 2013

Geografia Ensino &
Pesquisa, v. 17, n.3 p.
64-78, set./dez. 2013

Breves considerações
acerca do pensamento
geográfico: elementos
para análise.



Dialogando com o livro didático de Geografia: análise do discurso sobre a questão agrária em obras do ensino médio

Maria Aline Silva *

Alexandra Maria de Oliveira**

Resumo: A pesquisa analisa os discursos, sobre a questão agrária, veiculados em livros didáticos de Geografia do Ensino Médio. A metodologia utilizada baseia-se em levantamentos bibliográficos sobre o tema e no estudo das obras selecionadas pelo viés da análise do discurso, de acordo com Foucault (1997). As obras foram escolhidas entre as mais vendidas no ano de 2010, segundo a ABRELIVROS (Associação Brasileira de Livros), e são as mais adotadas em escolas públicas de Fortaleza-CE. Com a pesquisa constatou-se que o discurso sobre Questão Agrária no livro didático de Geografia aproxima-se do discurso capitalista, que defende o agronegócio como forma de desenvolvimento no campo, negando, na maioria dos casos, a importância da agricultura familiar e do campesinato.

* Licenciada em Geografia e mestranda em Geografia na Universidade Federal do Ceará (UFC).

**Professora Doutora do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Dialoguing with Geography textbook: analysis of speech about agrarian question in the high school books

Abstract: The research examines the speeches about the agrarian question in textbooks of secondary school geography. The methodology was based on literature surveys on the subject and in the analysis of selected works by discourse analysis, according to Foucault (1997). The works were chosen among the most sold in 2010, according to ABRELIVROS (Brazilian Association Books) and are adopted in most public schools in Fortaleza-Ce. Through research it was found that the discourses on Agrarian Question in Geography textbook is in tune with the speech of agribusiness, denying, in most cases, the importance of family farming and the peasantry.

Palavras-chave:

Livro didático, questão agrária, ideologias.

Key-Words:

Textbooks, agrarian question, ideologies.

Introdução

Discutir o livro didático significa refletir sobre um dos mais importantes meios de ensino-aprendizagem. Atualmente, embora o professor disponha de vários instrumentos para enriquecer suas aulas, o livro didático continua sendo o principal material pedagógico na escola pública. É imprescindível reconhecê-lo como um instrumento que carrega em si os objetivos, as influências e as visões de mundo próprias de seus autores e de quem o adota. É fundamental, portanto, que o professor saiba identificar quais livros didáticos possuem informações em quantidade e qualidade suficientes, para que haja eficácia do ensino de Geografia. Tal eficácia é comprovada quando o aluno tem a capacidade de pensar geograficamente sobre as complexas relações sociais que se materializam no espaço.

Dessa forma, a análise dos discursos contidos nos livros didáticos é essencial para se compreender como as ideologias que perpassam o ensino de Geografia influenciam a construção dos conceitos que balizam o entendimento de importantes questões da vida social do país.

Nesta pesquisa, optou-se por referenciar a questão agrária trabalhada por autores que desenvolveram importantes contribuições para se pensar o campesinato brasileiro, entre eles Martins (1981) e Oliveira (1990). Nessa leitura, a questão agrária aparece como um dos mais relevantes assuntos do ponto de vista político, econômico e social, e, infelizmente, menos destacados nos livros didáticos. Acredita-se ser esse um tema-chave no ensino de Geografia, pois a partir dele podem ser discutidos vários conceitos básicos como segurança alimentar, conflitos no campo, reforma agrária, êxodo rural, crescimento desordenado nas cidades, favelização, desemprego, problemas ambientais, entre outros.

Não é pretensão deste trabalho classificar livros didáticos como satisfatórios ou não. A proposição é investigar as seguintes questões: como os autores trabalham a questão agrária em suas obras; quais correntes teórico-metodológicas e conceitos geográficos são utilizados na abordagem do tema; qual a imagem de campo transmitida ao educando pelos livros didáticos de Geografia; quais os temas prioritários ao tratar do “agro” brasileiro; se as questões agrárias da região Nordeste e do Ceará são contempladas nas obras; como o material analisado contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico por parte do aluno.

A metodologia utilizada baseia-se em levantamentos bibliográficos sobre o tema e no estudo das obras selecionadas pelo viés da análise do discurso, de acordo com Foucault (1997). As obras foram escolhidas entre as mais vendidas no ano de 2010, segundo a ABRELIVROS (Associação Brasileira de Livros) e são as mais adotadas em escolas públicas de Fortaleza-CE.

De acordo com esses critérios, o presente estudo refere-se à análise dos seguintes livros didáticos: Geografia Geral e do Brasil, dos autores Ivan Lazzari Mendes e James Onnig Tamdjian, da editora FTD; Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e Globalização, dos autores João Carlos Moreira e Eustáquio Sene, da editora Scipione; e por fim, Geografia para o Ensino Médio, do autor Demetrio Magnoli, da editora Atual.

Foi analisado nos livros os itens: o texto escrito, o uso de imagens, gráficos, quadros, tabelas, os mapas; a organização do conteúdo; a ênfase dada a questões “polêmicas” como reforma agrária e movimentos sociais. Com isso, buscou-se compreender como os autores articulam os demais conteúdos ao tema em questão.

Livro didático e ideologia – breve discussão

O livro didático foi visto por muito tempo como um material pedagógico cujo objetivo único seria mediar o processo de ensino-aprendizagem, possibilitando o acesso ao conhecimento e à cultura, de acordo com a idade específica de cada público-alvo.

Assim, o livro não sofreu críticas expressivas até a década de 1970, momento em que houve maior democratização do acesso a esse instrumento. Nesse período o autor Humberto Eco, em parceria com Mariza Bonazzi, escreve o ensaio *Mentiras que parecem verdades*, em 1972, lançando sementes de grandes reflexões sobre o tema em todo o mundo. Nesse trabalho, publicado no Brasil em 1980, Eco e Bonazzi, desmistificam o livro didático produzido na Itália para o ensino das séries iniciais, desmascarando ideologias que desde cedo são inculcadas nas crianças. De acordo com os autores:

[...] os livros de leitura contam mentiras, educam os jovens para uma falsa realidade, enchem sua cabeça com lugares- comuns, com coisas chãs, com atitudes não críticas. E, o que é pior, cumprem este trabalho de mistificação servindo-se dos mais reles clichês da pedagogia repressiva do século passado, por preguiça ou incapacidade de seus compiladores (ECO; BONAZZI, 1980. p. 16).

No Brasil, vários pesquisadores têm se dedicado ao tema, destacando-se pelo pioneirismo a professora Ana Lúcia Goulart de Faria, que defendeu em 1970 sua dissertação de mestrado, cujo título foi *Ideologia no livro didático*, a qual foi posteriormente publicada em forma de livro. No trabalho, a autora afirma ser a escola, e mais especificamente o livro didático, instrumento de dominação da classe burguesa para a reprodução da sociedade capitalista.

Discordando parcialmente de Faria, Vesentini (2008, p.16) afirma que “[...] a escola não é apenas uma instituição indispensável para a reprodução do sistema. Ela é também um instrumento de libertação.” Assim, acredita-se que superando os problemas inerentes ao sistema educacional, entre eles a questão do livro didático, é possível romper com a ideologia da classe dominante.

O termo ideologia é polissêmico, porém optou-se nesse trabalho pela definição marxista:

A ideologia é um conjunto lógico, sistemático e coerente de representações (idéias e valores) e de normas e regras (de conduta) que indicam e prescrevem aos membros da sociedade o que devem pensar e como devem pensar, o que devem valorizar, o que devem sentir e como devem sentir, o que devem fazer e como devem fazer (CHAUÍ, 1986, p. 113-114).

Considerando tal conceito de ideologia, Nosella defende em sua obra *As belas mentiras*, em 1981, que o livro didático é um dos principais veículos da ideologia dominante na Escola, a qual é por excelência um aparelho ideológico do Estado. Dentre as várias belas mentiras que autora desmistifica, destacamos a romantização da vida campesina e a relação harmônica que o campo estabeleceria com a cidade.

De acordo com Nosella (1981), nos livros didáticos “[...] o homem do campo é feliz com sua idílica vida campestre em contato com a natureza, não apresentando nenhuma espécie de problemas concretos mais sérios [...] (1981, p. 115)”.

Nessa perspectiva, analisar discursos significa adentrar o âmbito intelectual, social e, por que não dizer, ideológico do autor. Não se trata de buscar interpretações sobre o que não está escrito, mas de identificar as intenções e influências presentes no texto.

Assim, a análise do discurso presente nos livros didáticos de Geografia sobre a questão agrária contribui para um maior esclarecimento dessas e de outras “belas mentiras”. Como bem lembra Foucault (1986):

Certamente os discursos são feitos de signos; mas o que fazem é mais que utilizar esses signos para designar coisas. É esse mais que os tornam irredutíveis à língua e ao ato da fala. É esse mais que é preciso fazer aparecer e que é preciso descrever (p.56).

Ou seja, de acordo com Foucault é preciso compreender não somente os signos,

mas a reação que o texto pode causar no leitor. Tonini (2002, p. 28), citando Foucault, ressalta que “[...] o discurso tem o efeito de fazer com que a realidade se torne o que ele diz que ela é ou deveria ser”.

Por isso questionar as ideologias presentes nos livros didáticos é, sobretudo, questionar o papel do ensino de Geografia. Porém, para tanto é preciso pensar toda a conjuntura política que envolve a questão do livro didático.

A política de livros didáticos no Brasil passou por diversas modificações até chegar à que se tem hoje. Atualmente, a produção didática baseia-se, principalmente, nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e nas diretrizes do Programa Nacional do Livro de Didático (PNLD).

Os PCN de Geografia, embora tenham indiscutivelmente contribuído para orientar o trabalho docente, receberam várias críticas pela abordagem teórico-metodológica e pelo fato de não contarem com a participação dos professores da educação básica e nem de órgãos regionais de educação, sendo instituídos de “cima para baixo”.

Nesse contexto, Callai (2001) destaca a importância de reconhecer as limitações dos documentos oficiais que são pensados em nível nacional. Para a autora, tais documentos são “[...] instrumento(s) de poder e como tal (is) funciona(m) ideologicamente no sentido de se perceber/reconhecer apenas os problemas mais gerais, sem considerar a realidade concreta em que vivem os alunos e mesmo os professores. (p. 135)”

Considerando válidos os argumentos da autora, fica claro que a generalização dos conteúdos empobrece o ensino. Cabe, portanto, ao professor romper com tal lógica e posicionar-se de maneira crítica perante os documentos norteadores da prática docente e dos materiais didáticos de que dispõe, para que ele tenha o domínio do papel desempenhado pela ciência que leciona. Ainda de acordo com a mesma autora:

Se em determinado momento a Geografia serviu para enaltecer o nacionalismo patriótico brasileiro (e hoje nós podemos examiná-lo assim), atualmente a maioria dos professores não consegue perceber a qual interesse está ligada a forma de estruturação do conhecimento veiculado nas aulas, nos livros, nos textos utilizados. E tem sido um conhecimento estruturado de tal forma que não permite que se conheça realmente a realidade que é estudada (op cit., p. 139).

Cada vez mais, fica claro que não existe neutralidade na Ciência e muito menos nos discursos que a aproxima do mundo da escola. Pois, o conhecimento presente nas salas de aula, através dos livros didáticos, principalmente, é selecionado previamente por pessoas alheias ao processo educativo local, contribuindo para que ideologias de uma classe dominante atinjam um universo cada vez maior e mais distante dessa classe social.

Por isso, urge que a análise sobre os discursos contidos nas obras didáticas seja prática cotidiana dos professores, pois esse material pedagógico possui também caráter político e cultural. Nesse caso, elementos como a seleção dos conteúdos, das imagens e estatísticas apresentadas, bem como a opção por discutir ou não temas mais “polêmicos” são fundamentais para a formação de opinião pelos alunos.

Diante disso, é preciso que os agentes do processo educativo estejam com os olhos bem abertos para todos os detalhes que direta ou indiretamente “boicotam” a concretização do objetivo maior da Educação, que é ajudar o aluno a se perceber como parte de uma coletividade, na qual valores como respeito, solidariedade e justiça são fundamentais para a vida em sociedade.

A importância do estudo da questão agrária no ensino de Geografia

A relevância do tema abordado neste trabalho reside no fato de ele ser uma questão social e política que tem suas origens no início do processo de constituição do Estado brasileiro e se arrasta até hoje, imprimindo no espaço as contradições do modo capitalista de produção. Octavio Ianni, em 1984, no prefácio de sua obra *Origens Agrárias do Estado Brasileiro*, escreve que:

É possível dizer que todos os momentos mais notáveis da história da sociedade brasileira estão influenciados pela questão agrária. As rupturas políticas das últimas décadas, quando o Brasil já é um país bastante urbanizado e industrializado, também revelam essa influência. A questão agrária está presente na transição da Monarquia à República, do Estado oligárquico ao populista, do populista ao militar, na crise da ditadura militar e nos movimentos e partidos que estão lutando pela construção de outras formas de Estado. Há muito campo nessa história (p. 7).

A questão agrária extrapola, pois, as porteiras do campo e se espacializa também na cidade. Os problemas agrários que foram e são ignorados pelos governos ao longo do tempo podem ser sentidos por todos os cidadãos, uma vez que estão refletidos, por exemplo, nos preços dos alimentos, no êxodo rural, nas altas taxas de desemprego e subemprego, entre outros.

Dessa forma, não se trata apenas de discutir a questão agrária como um problema pontual, mas de vê-la como um todo, com todas as implicações dela decorrentes. Como o papel da Geografia Escolar é capacitar o discente para o exercício pleno da cidadania, é necessário formar o aluno para que ele possa operar os diversos conceitos geográficos, a fim de compreender as relações sociais e de poder que se materializam no espaço e assim construir uma leitura crítica da realidade em que vive.

O estudo da realidade social brasileira passa inevitavelmente pela discussão sobre a formação espacial do país; para tanto, é preciso conhecer os processos históricos que propiciaram as dinâmicas social, política e econômica da atualidade.

A abordagem da questão agrária na geografia escolar é imprescindível, uma vez que grande parte dos problemas sociais brasileiros remonta ao processo de colonização, o qual trouxe consigo um dos maiores dilemas atuais: a concentração fundiária agravada pelo desenvolvimento do capitalismo no campo. A respeito disso Thomas Junior (2005, p. 209) afirma que

[...] a questão agrária no Brasil tem na estrutura fundiária, ou mais precisamente na concentração da propriedade da terra, o resultado das desigualdades geradas pelo sistema social do capital, sendo, pois, esse um dos principais entraves para o avançamento da luta pela terra e da reforma agrária.

O Censo Agropecuário de 2006 traz alguns dados importantes para a compreensão da importância do campesinato, como classe social e sua reprodução na sociedade moderna. Segundo o IBGE (2006), embora a estrutura agrária brasileira seja caracterizada pela presença de grandes lavouras, que preenche 75,7% da área ocupada por estabelecimentos rurais, são as pequenas propriedades que se destacam em relação à produção de alimentos para o abastecimento do mercado interno. No entanto, são os grandes produtores que ficam com a maior parte dos investimentos estatais sob o (falso) pretexto de serem o carro-chefe da economia do setor agrário no Brasil (OLIVEIRA, 2004). Além disso, beneficiam-se ainda da situação de subordinação do camponês, extraindo-lhe diversos tipos de renda da terra. MOURA (1986), argumentando sobre a importância do campesinato para se entender as contradições do capitalismo, nos explica que:

[...] o campesinato é sempre o polo oprimido de qualquer sociedade. Em qualquer tempo e lugar a posição do camponês é marcada pela subordinação aos donos da terra e do poder, que dele extraem diferentes tipos de renda: renda em produto, renda em trabalho, renda em dinheiro (p. 10).

As grandes empresas do agronegócio, muitas vezes, apropriam-se do trabalho camponês tanto pela compra dos produtos por valores irrisórios para beneficiamento na indústria, como por meio do trabalho assalariado e também pela venda de insumos para a produção agrícola.

Ainda de acordo com Oliveira (1990) é no processo de produção de tipos de renda que o campesinato participa da engrenagem capitalista, embora resista a essa lógica através dos movimentos sociais de luta pela terra. A compreensão dessa lógica e dos processos dela decorrentes é a base para que se tenha uma postura crítica da sociedade em que se vive.

Dialogando com o livro didático de Geografia

Mais uma vez enfatiza-se que não é objetivo deste trabalho classificar livros didáticos como “bons” ou “ruins”, busca-se apenas dialogar com as obras a fim de desvendar o tipo de conhecimento sobre questão agrária, que está sendo didatizado na escola.

As obras selecionadas para análise neste estudo serão chamadas de A, B e C, referindo-se, respectivamente, a **Geografia Geral e do Brasil**, dos autores Ivan Lazzari Mendes e James Onnig Tamdjian, da editora FTD (2005); **Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e Globalização**, dos autores João Carlos Moreira e Eustáquio Sene, da editora Scipione (2008); e por fim, **Geografia para o Ensino Médio**, do autor Demétrio Magnoli, da editora Atual (2008).

Inicialmente procurou-se olhar os capítulos referentes ao tema em questão com uma leitura exploratória a fim de identificar, através das imagens, dos títulos e subtítulos, “pistas” que nos guiassem na empreitada de desvendar o discurso presente no material analisado. Posteriormente, com um olhar analítico, nos debruçou-se sobre os livros investigando as minúcias do texto, o modo como as palavras são utilizadas, a adjetivação, os sinônimos, os verbos, enfim, os discursos dos autores.

Análise do Livro “A”

A primeira obra analisada, a que está se denominando de livro “A”, aborda a questão agrária em dois capítulos não subsequentes. Com isso, nota-se que a fragmentação do tema em dois capítulos já pode ser um problema, pois o aluno irá estudar primeiro a questão agrária no Brasil de forma descontextualizada da Questão Agrária no mundo.

Já no primeiro capítulo analisado, “Atividades Agropecuárias no Brasil”, as imagens denotam a ênfase que está sendo dada às grandes lavouras monocultoras em detrimento da agricultura camponesa. Das doze fotos que ilustram o capítulo oito retratam a agricultura empresarial como fonte de riqueza e desenvolvimento, enquanto nenhuma retrata a agricultura camponesa, um tipo de agricultura fundamental para o entendimento do semiárido brasileiro.

Outro ponto importante notado de imediato foi a clara opção em tratar preferencialmente o Sudeste, revelada pelo número de páginas dedicado a essa região (quase quatro vezes mais que a quantidade reservada para tratar a região Norte, por exemplo), pelas fotografias (todas são da região Sudeste) e pela ordem das regiões no texto.

Diante disso, é importante que o professor questione se a maneira como os autores priorizam a região Sudeste não pode parecer ao aluno que existe uma hierarquia entre as regiões do país, reafirmando a ideia preconceituosa de que o Norte e Nordeste sejam regiões subalternas.

Com a leitura do texto pode-se perceber que os autores omitem sujeitos históricos importantes na constituição do espaço agrário brasileiro como os camponeses, os índios e os negros.

Na seção intitulada “A concentração fundiária” os autores citam a Lei de Terras de 1850 como um fator importante para a manutenção da concentração de terra no Brasil, mas não esclarecem o real propósito dessa lei e as consequências dela para os ex-escravos e para a população pobre do campo e da cidade.

Para ilustrar, veja-se o único trecho do livro “A”, no qual os autores fazem referência a esse importante marco da história da Questão Agrária no Brasil: “De certa forma, a Lei de Terras de 1850 manteve essa concentração [de terra], cuidando apenas de abrir espaços para a entrada de migrantes europeus, que deveriam ocupar as terras devolutas do Sul (TAMDJIAN; MENDES, 2005, p. 168).”

Sobre a Lei de Terras, Motta (2005) esclarece que:

Ela [a Lei de Terras] procurou caracterizar o que são terras devolutas e visava ser um instrumento jurídico para discriminar as terras públicas das privadas, além de impedir o acesso à terra devoluta, a não ser via compra. São inúmeros os estudos que caracterizam a Lei de Terras como um marco no processo de transição do trabalho escravo para o livre (p. 279).

Sobre a mesma questão Martins vai além ao afirmar que “[...] num regime de terras livres, o trabalho tinha de ser cativo, num regime de trabalho livre, a terra tinha de ser cativa (1986, p.32)”. Apesar da riqueza do tema em questão os autores não aprofundam a problemática que envolve esse fato histórico no livro didático, nem sequer citam a lei de terras como instrumento de desigualdade na distribuição da propriedade da terra, nem tampouco dão ênfase à política racista de apoio à vinda dos imigrantes europeus por parte do governo brasileiro.

Em outro trecho do livro, embora citem o “Estatuto da Terra”, deixando claro que a democratização do acesso à terra não saiu do papel, os autores, ao tratar dos movimentos sociais usam algumas expressões bem sutis que deturpam o entendimento da questão agrária. Na página 171 está escrito: “*Alguns estudiosos consideram escandalosa a atual concentração fundiária brasileira* (TAMDJIAN; MENDES, *op cit*)”.

O que os autores querem dizer por “alguns”? É a minoria dos estudiosos? São poucos estudiosos? Mas, diante dos dados apresentados pelos mesmos autores cabe a seguinte pergunta: alguém discorda de que a atual concentração fundiária brasileira seja escandalosa? Sobre a diversidade de opiniões e posturas sobre a Questão Agrária, Silva (2001) escreve que:

Cada um dos interessados na questão agrária interpreta essa realidade de acordo com a posição assumida individualmente. [...] a questão agrária é um fato concreto, real, contundente, inquestionável. Ela existe com toda a carga ideológica que carrega [...] O que vai diferenciar é a maneira de encarar a questão. Particularmente para os estudiosos, ela varia segundo sua visão científica calcada numa filosofia positivista, neopositivista ou marxista (p. 65).

Ao declararem que “*Alguns estudiosos consideram escandalosa a atual concentração fundiária brasileira*”, os autores amortecem o impacto que os dados estatísticos causam ao leitor. Não se trata de uma postura diferente da nossa sobre a Questão Agrária, mas de uma sutil negação dessa questão.

Além disso, no tópico “Relações de trabalho e conflitos no campo”, ao se referir ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) os autores escrevem que

“Desde essa época [1970], por meio de marchas, invasões de grandes propriedades improdutivas e, inclusive ocupações de prédios públicos, o MST transformou-se no mais importante movimento social do país. (TAMDJIAN; MENDES, *op cit*, p.183)”.

O termo “invasão” utilizado pelos autores possui semântica pejorativa, o que contribui para perpetuar o preconceito já amplamente disseminado pela mídia hegemônica no Brasil acerca desse movimento. O MST se tornou o maior movimento social do Brasil graças ao reconhecimento obtido pela sua organização e conquistas na luta por mais justiça social. Sobre as estratégias de luta desse movimento social Medeiros (2005) argumenta que “As ocupações de terra, por um grande número de pessoas e de forma simultânea, e os acampamentos decorrentes delas apareceram como alternativa para pressionar o Estado, criando fatos políticos e atraindo a atenção da opinião pública (p. 328)”.

Assim, o que os autores chamam de “invasão” na verdade é uma forma de luta contra as injustiças pelas quais os camponeses padecem no Brasil.

No segundo capítulo analisado, denominado “O espaço agrário”, os autores tratam o tema de forma mais geral e em escala global. Inicialmente, chamaram a atenção as seguintes imagens:

Figura 1 - Imagens ilustrativas do capítulo “Os sistemas de produção agropecuários da atualidade” do Livro “A”.



Fonte: Livro “A”, (2005. p. 357). Adaptado por SILVA, M. A. (2011).

A foto que mostra os trabalhadores da lavoura de cana-de-açúcar traz como legenda: “O uso intensivo de trabalho braçal denota que o ritmo de produção da atividade é considerado lento para os moldes atuais do sistema capitalista (TAMDJIAN; MENDES, *op cit*, p. 357)”. A outra imagem, na qual aparece uma ostensiva máquina colheitadeira na lavoura, tem a seguinte descrição: “O emprego de máquinas modernas acelera o ritmo de produção e estabelece um padrão quase ‘industrial’ para a agricultura. Colher rápido significa obter lucros antes e maiores (TAMDJIAN; MENDES, *op cit*, p. 357).”

Os autores passam a ideia de que as duas imagens representam processos opostos: o tradicional e o moderno. Enquanto as grandes lavouras, que utilizam maquinário moderno, são mais viáveis economicamente, o trabalho braçal é sinal de atraso. Faltou dizer, porém, para quem vai a renda capitalizada nas grandes lavouras monocultoras e para quem trabalham os trabalhadores da cana-de-açúcar (boias-frias). Moura (1986) nos dá pistas sobre como esses processos estão relacionados:

[...] ocorre que o camponês desempenha um contraditório papel que, de um lado, expressa sua resistência em desaparecer e, de outro é resultado do próprio capitalismo que não o extingue. Este não só extrai o sobretabalho dos operários, como também o capta onde é possível (p. 19).

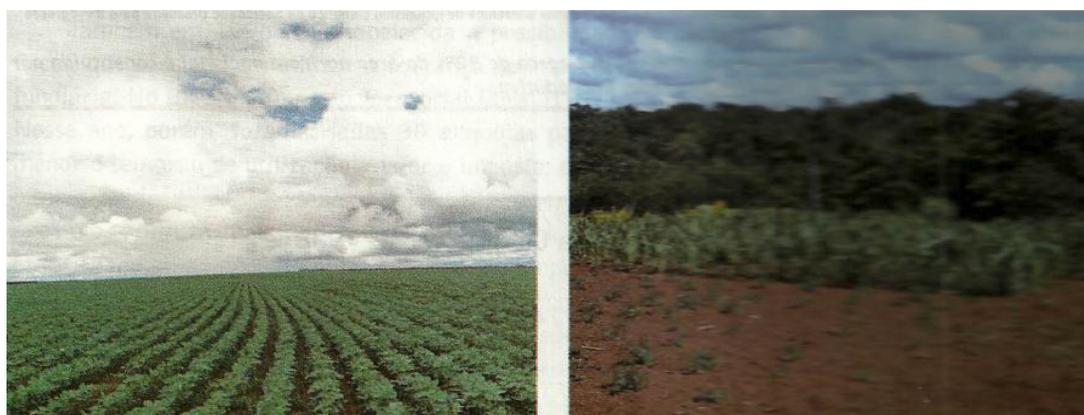
Ou seja, os autores omitem que as duas lógicas de produção convivem no mesmo espaço, pois a primeira faz parte do processo apresentado na segunda e ambas são expressão das contradições do capitalismo presente no campo brasileiro. Além disso, os autores sequer citam as péssimas condições de trabalho, desses trabalhadores assalariados, os quais, muitas vezes, chegam à morte por exaustão.

Embora, esteja claro que os autores trabalham o tema estudado pelo viés economicista, não se pode negar que os mesmos contemplam as relações de trabalho, os conflitos no campo e a importância dos movimentos sociais, ainda que de forma superficial.

Análise do Livro “B”

No livro “B” os autores assumem claramente uma orientação teórico-metodológica baseada no marxismo-histórico dialético. Ao deparar com os capítulos referentes ao estudo da questão agrária, nota-se, num primeiro momento, a constante preocupação dos autores em distinguir agricultura familiar de agricultura empresarial, como mostra a Figura 2:

Figura 2 - Imagens ilustrativas do capítulo “A agricultura brasileira” do livro “B”.

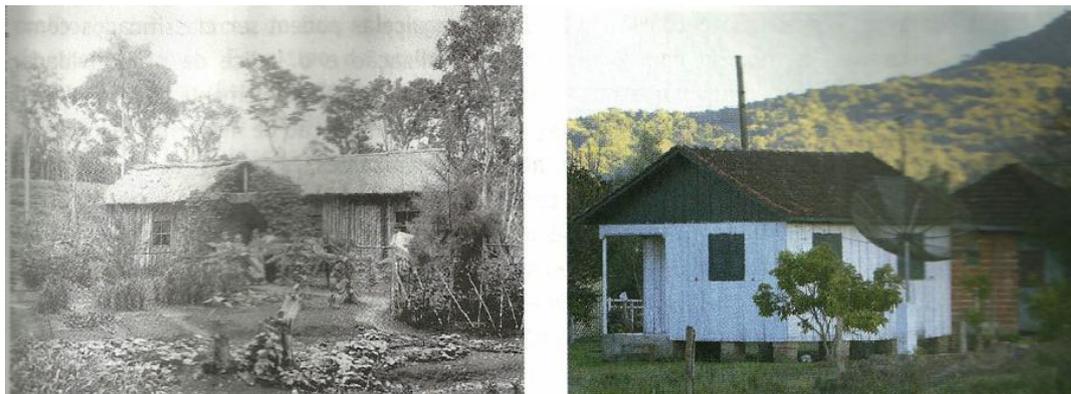


Fonte: Livro “B”, 2008. p. 539. Adaptado por SILVA, M. A. (2011).

Os autores escreveram a seguinte legenda para as imagens: “Dois exemplos contrastantes de imóveis rurais: empresa rural com cultivo de soja no Mato Grosso (2002) e pequenas propriedades com cultivo de milho para subsistência em Goiás (2004) (MOREIRA; SENE, op cit, p. 539)”. As imagens encontram-se bem contextualizadas, pois ilustram o subcapítulo “O Estatuto da Terra e a reforma agrária”, no qual os autores expõem as definições dos tipos de propriedades rurais.

Sobre as diversas concepções de campo difundidas na sociedade, Arroyo & Fernandes (1999) declaram que “[...] a cultura hegemônica trata os valores, as crenças, os saberes do campo ou de maneira romântica ou de maneira depreciativa, como valores ultrapassados, como saberes tradicionais, pré-científicos, pré-modernos” (1999. p. 29). No livro “B” é notório o empenho dos autores em desmistificar o campo como lugar “atrasado”, conforme se pode perceber na página 523, onde constam as seguintes fotografias:

Figura 3 - Imagens ilustrativas do capítulo “Atividades econômicas no espaço rural” do livro “B”.



Fonte: Livro “B”, 2008. p. 523. Adaptado por SILVA, M. A. (2011).

A primeira imagem reproduz uma área rural em 1911 e a segunda mostra uma casa da zona rural, em 2004, com antena parabólica, sinalizando a “conexão” desse espaço com o resto do mundo.

Os autores retratam o campo como um espaço com grande potencial de produção de riqueza e essencial na cadeia produtiva de um país, destacando a agricultura familiar, como se pode notar pelo seguinte trecho:

Geralmente, considera-se, de forma equivocada, que a agricultura familiar não tem condições de produzir excedentes exportáveis por causa da dimensão das propriedades. No entanto, por meio do cooperativismo, a somatória da produção de vários pequenos e médios produtores, tem sido possível aumentar sua participação no mercado mundial (MOREIRA; SENE, *op cit*, p.526).

Assim, os autores corroboram a afirmação de Oliveira (2004), quando este explica:

Os dados do IBGE, referentes ao último censo Agropecuário (1995/1996), mostram que são as pequenas unidades quem produzem a grande maioria dos produtos do campo. Esta realidade precisa ser esclarecida, pois há o mito de que quem produz no campo são os grandes proprietários (p. 31).

Embora seja discutida a importância dos complexos agroindustriais para a economia do Brasil, os autores enfatizam as contradições dos sistemas agrícolas, uma vez que:

Nas regiões onde existem os complexos agroindustriais, verifica-se uma tendência à concentração de terras: à medida que os produtores não conseguem acompanhar a elevação dos níveis de produtividade, perdem condições de concorrer no mercado e vendem suas propriedades. (MOREIRA; SENE, *op cit*, p.327)

Com isso, os autores evocam a questão da expropriação dos trabalhadores do campo, contribuindo para uma importante discussão sobre as políticas do Estado de fomento à atividade agroindustrial. Para Martins (1991), “[...] a questão agrária brasileira tem duas faces combinadas: a expropriação e a exploração. Há uma clara concentração da propriedade fundiária, mediante a qual pequenos lavradores perdem ou deixam a terra [...]” (p. 50).

Arroyo e Fernandes (1999) endossam a colocação de Martins, quando afirmam:

A modernização da agricultura capitalista, contraditoriamente, aumentou a produtividade e o desemprego. Esse fato aumentou o número de trabalhadores sem-terra, que engrossam os movimentos sociais na luta pela terra e pela reforma agrária (*op cit*, p. 56).

Dessa forma, os autores do livro “B” contribuem para difundir a urgência da reforma agrária, pois a expropriação dos camponeses é um grave problema social, que se agrava com o crescimento, apoiado pelo Estado, do agronegócio.

O livro “B”, apesar de tratar a questão agrária de forma crítica e em sob diversos âmbitos, contemplando temas como reforma agrária, industrialização no campo, transgênicos, impactos ambientais das atividades agrícolas, entre outros, deixa a desejar no que diz respeito às diferenças regionais. Os assuntos são tratados no geral, sem retratar as especificidades de cada região, o que faz com que o Nordeste e o Ceará não apareçam nas discussões.

Análise do Livro “C”

No terceiro livro analisado, aqui chamado de “C”, a questão agrária é trabalhada em dois capítulos não subsequentes. O primeiro, mais geral, é intitulado “Agricultura e segurança alimentar”; o segundo trata da questão no Brasil, e tem como título “A agricultura e a questão agrária”.

Na apresentação do livro, o autor cita as suas pretensões ao elaborar o material didático:

Geografia com drama, mas destituída de doutrinação; uma interpretação pluralista do mundo e do Brasil. Essas são as contribuições que esta obra pretende oferecer a professores criativos e estudantes cidadãos (MAGNOLI, 2008. p.03).

No primeiro capítulo analisado, o autor inicia o texto trazendo à tona a contradição existente na superprodução de alimentos, pois, apesar de o avanço das técnicas ter promovido a alta da produtividade, tal processo não foi capaz de suprir as necessidades alimentares mais básicas de boa parte da população mundial. O autor menciona essa questão da seguinte forma:

Nunca se produziu tanto alimento quanto hoje. A produção agropecuária mundial é capaz de abastecer, com folga, toda a população do planeta. Entretanto, no início do século XXI, mais de 800 milhões de pessoas experimentam a tragédia da subnutrição. (MAGNOLI, 2008. p.132)

Analisando o atual modelo agrícola Porto Gonçalves (2004) afirma que desde a década de 1970 já se percebia que “[...] o mundo passara a viver uma situação nova e ambígua: pela primeira vez na história da humanidade a quantidade de alimentos ultrapassava as necessidades da humanidade (p. 46).” O autor vai além ao escrever que “com a Revolução Verde pode-se ver que a fome não se deve à falta de alimentos e, sim, ao próprio modo como os alimentos são produzidos (*op cit*, p. 47)”.

Ao levantar a discussão sobre tal contradição o autor do livro “C” suscita a reflexão sobre o modo de produção na agricultura e sobre a hegemonia das técnicas, pontos cruciais no entendimento da atual questão agrária. Apesar disso, ele apresenta uma postura carregada de ideologia capitalista quando afirma que:

Ao mesmo tempo que libera mão-de-obra para as atividades urbano-industriais, a agricultura deve responder pela produção de uma quantidade crescente de alimentos para a população urbana. Menos pessoas produzindo no campo, mais pessoas consumindo nas cidades: isso só foi possível graças ao aumento exponencial da produtividade agrícola (MAGNOLI, *op cit*, p.133).

O autor expõe a relação campo-cidade, mediada pelo agronegócio, como sendo harmônica, uma via de mão dupla, no entanto, o aumento da produtividade agrícola patrocinado pelo agronegócio não “libera mão de obra para a indústria”, expulsa os camponeses de suas terras, os quais se obrigam a trabalhar em atividades urbano-industriais, e ainda assim não são todos que conseguem se inserir nesse mercado de trabalho. Além disso, os expropriados da terra estão sujeitos a morar em condições precárias nas cidades. Sobre o mito que cerca o agronegócio como fonte de riqueza e desenvolvimento nacional, Oliveira (2004) afirma que:

[...] [alguns estudiosos da agricultura brasileira] costumam atribuir à grande exploração o papel de destaque. A análise dos dados do valor da produção animal e vegetal do Censo agropecuário [2006] mostra exatamente o oposto, pois quem detém a maior participação na geração de renda no campo brasileiro também, são as pequenas unidades de produção com menos de 200 hectares que ficam com 56,8% do total geral (op cit, p. 37).

Ao longo do capítulo, o autor utiliza imagens que corroboram a ideologia presente no discurso agroindustrial. São destacadas as principais áreas de cultivo e seus respectivos produtos no mundo, e, embora o autor mencione no texto a importância da agricultura familiar na produção de alimentos, esse modo de produção não é contemplado nas imagens que ilustram o capítulo, pois todas se referem à produção agrícola em larga escala, ou seja, ao agronegócio. O que pode ser constatado nas seguintes imagens:

Figura 4 - Imagem ilustrativa do capítulo “Agricultura e Segurança Alimentar” do livro “C”.



Fonte: Livro “C”, 2008. p. 136. Adaptado por SILVA, M. A. (2011)

Para essa imagem, o autor escreve a seguinte legenda: “*Colheita noturna de algodão no Texas, Estados Unidos, em 2000. Na agricultura moderna, o pôr do sol não mais assinala o início das horas de descanso*” (MAGNOLI, op cit, p. 136).

Nesse contexto, o autor poderia ter levantado os aspectos da lógica capitalista que se opõem à lógica camponesa. Para o capitalista a terra é um equivalente de mercadoria, possui valor de troca. Já para o camponês a terra é lugar de trabalho, moradia e consumo, possui valor de uso. Ou seja, o campo é o lugar da vida das pessoas e não apenas o da produção.

Na sequência do texto o autor utiliza uma segunda imagem para ilustrar a produção agropecuária, sem tecer nenhum comentário crítico a respeito, conforme apresenta a figura 5, que traz a seguinte legenda: “*Rebanho ovino em fazenda da Patagônia, Argentina, 2006. As fazendas da Patagônia são controladas por conglomerados transnacionais de setor têxtil*” (MAGNOLI, op cit, p. 134).

Figura 5 - Imagem 02 ilustrativa do capítulo “Agricultura e Segurança Alimentar” do livro “C”.



Fonte: Livro “C”, 2008. p. 136. Adaptado por SILVA, M. A. (2011).

Ao utilizar a imagem acima o autor poderia ter discutido os impactos sociais que o controle da produção agropecuária por empresas multinacionais vem causando no espaço agrário do Brasil e nos mais diversos países.

Porém, no livro “C” o autor nem ao menos comenta que esse processo de monopolização do capital no campo gera sérios problemas sociais, agravando a Questão Agrária, quando contribui para a expropriação dos camponeses, além de impactos ambientais causados por esse tipo de indústria.

Ao longo dos capítulos estudados, percebem-se outros trechos do texto que não são claros e podem gerar interpretações dúbias por parte do leitor, como o que segue:

A produção agropecuária se dirige ao mercado mundial. A pressão da concorrência impõe aos agricultores a permanente atualização técnica, que é financiada pelos bancos. Os preços dos alimentos tomam forma em bolsas mercantis, cujas cotações orientam as decisões de plantio dos agricultores [...] (MAGNOLI, op cit, p.134).

Embora no trecho anteriormente citado do livro “C” esteja revelada a atual face do campo brasileiro: agricultores integrados à economia mundial-, faltou discutir sobre a vulnerabilidade a que esses agricultores camponeses estão submetidos, sobretudo, em relação à dependência tecnológica e às oscilações de mercado. Além disso, será que se pode dizer que os pequenos produtores é que têm a produção financiada pelos bancos? São eles que tomam decisões de plantio com base nas bolsas de valores?

No contexto da discussão sobre a reestruturação produtiva induzida pelo agronegócio, Elias afirma que “reforçam-se as determinações exógenas ao lugar de produção, especialmente no tocante aos mercados cada vez mais longínquos e competitivos” (op cit, p.224).

Em outra passagem do capítulo “Agricultura e segurança alimentar” o autor justifica “o espaço dado” à agricultura familiar, pelas limitações naturais à exploração da terra que inviabilizariam a reprodução ampliada do capital, conforme se percebe pelo trecho a seguir:

o ensino de geografia de geografia no século XXI, portanto, deve ensinar, ou melhor deixar o aluno descobrir – o mundo em que vivemos, com especial atenção para a globalização e as escalas local e nacional, deve enfatizar criticamente a questão ambiental e as relações sociedade/natureza (...) deve realizar constantemente estudos do meio (...) e deve levar os educandos a interpretar textos, fotos, mapas, paisagens.

Embora no trecho anteriormente citado do livro “C” esteja revelada a atual face do campo brasileiro: agricultores integrados à economia mundial-, faltou discutir sobre a vulnerabilidade a que esses agricultores camponeses estão submetidos, sobretudo, em relação à dependência tecnológica e às oscilações de mercado. Além disso, será que se pode dizer que os pequenos produtores é que têm a produção financiada pelos bancos? São eles que tomam decisões de plantio com base nas bolsas de valores?

No contexto da discussão sobre a reestruturação produtiva induzida pelo agronegócio, Elias afirma que “reforçam-se as determinações exógenas ao lugar de produção, especialmente no tocante aos mercados cada vez mais longínquos e competitivos” (op cit, p.224).

Em outra passagem do capítulo “Agricultura e segurança alimentar” o autor justifica “o espaço dado” à agricultura familiar, pelas limitações naturais à exploração da terra que inviabilizariam a reprodução ampliada do capital, conforme se percebe pelo trecho a seguir:

Esse é motivo [condicionamentos naturais] pelo qual a produção agropecuária continua a constituir um setor econômico dominado pelos produtores familiares, ou seja, pelos agricultores e criadores que utilizam, predominantemente, a própria força de trabalho e a dos integrantes de sua família (MAGNOLI, op cit, p.135).

No entanto, entende-se que esse não é o único motivo pelo qual a agricultura camponesa convive com o agronegócio. O campesinato, na sociedade atual, é parte constitutiva do processo de desenvolvimento do capitalismo.

No outro capítulo destinado à temática da questão agrária, especificamente no Brasil, o texto de abertura traz a seguinte colocação:

A modernização agrícola, porém, foi social e espacialmente desigual. A agricultura empresarial espalhou-se pelo Brasil central e tocou as franjas da Amazônia. Uma parte dos agricultores familiares integrou-se ao agronegócio. Contudo, a pequena agricultura familiar continua imersa na pobreza e a estrutura fundiária concentradora expeliu milhões de trabalhadores sem terra para as periferias das cidades (MAGNOLI, op cit, p.259).

O trecho mostra-se muito pertinente, pois conforme Elias (2006, p. 225) “[...] a reestruturação produtiva da agropecuária brasileira processa-se de forma socialmente excludente e espacialmente seletiva, mantendo intocáveis algumas estruturas sociais”.

Porém, no decorrer do mesmo capítulo o autor sugere que a única alternativa para a agricultura familiar é se integrar ao agronegócio, como se observa no trecho:

A crise da agricultura familiar não é uma crise da pequena propriedade, mas da produção rural tradicional. A tendência de fundo é o desaparecimento da distinção por tamanho: a agricultura tecnificada, em grandes ou pequenos estabelecimentos, controla parcela cada vez maior do mercado interno de alimentos. A única alternativa da agricultura familiar é acompanhar a marcha da modernização, integrando-se ao agronegócio (MAGNOLI, op cit, p.272).

Será mesmo que a única alternativa da agricultura familiar é se integrar ao agronegócio? Marcos (2006) responde que não. Para essa autora, “[...] a busca pela construção de modelos alternativos de produção no campo não é uma novidade da fase atual de desenvolvimento do capitalismo” (p 205).

Sobre outras possibilidades para a não subordinação do camponês a autora cita “[...] as práticas agrícolas seguras, nas suas mais variadas formas: orgânica, agroecológica, biodinâmica, natural, sinérgica, biológica e através da permacultura” (*op cit*, p. 213-214).

Concluindo o capítulo sobre “A agricultura e a questão agrária” o autor expõe sua concepção de reforma agrária, vejamos:

Uma reforma baseada na noção tradicional da pulverização de terras e distribuição de pequenos lotes para camponeses pobres somente geraria, em pouco tempo, novos contingentes de miseráveis no campo. A reconcentração fundiária e o êxodo rural representariam o resultado final do empreendimento. [...] A noção moderna de reforma agrária inscreve-se numa política social e econômica mais ampla. Seu ponto de partida é a reversão da prioridade histórica conferida à agricultura patronal. Seus desafios consistem em consolidar a agricultura familiar no universo das tecnologias contemporâneas e dos complexos agroindustriais (MAGNOLI, op cit, p. 272).

Embora o autor não aponte sugestões para a implantação dessa reforma, fica claro que ela não corresponde apenas ao acesso à terra, mas passa por uma série de políticas de fomento à agricultura familiar e à melhoria das condições de vida no campo.

Entretanto, discordando da afirmação de que a reforma agrária deve consolidar a agricultura familiar no universo das tecnologias e dos complexos agroindustriais, Silva defende a seguinte ideia:

Uma reforma agrária democrática não teria somente o aspecto corretivo e conciliador, o que atenderia principalmente às exigências do latifúndio e da grande empresa. Seria apenas uma pseudo-reforma capitalista, que em muito se assemelha a um processo de colonização [...] (2001, p. 71).

Diante disso, nota-se que o entendimento do autor sobre a reforma agrária afasta-se do nosso, no entanto, respeita-se as diversas opiniões. Vale, então, ressaltar a importância de o professor, que trabalha com tal livro, ter clareza sobre sua posição diante do tema, a fim de não correr o risco de ser incoerente.

A despeito das divergências de postura diante da Questão Agrária, é importante reconhecer que o autor tratou o tema analisado com coerência, sem esbarrar nos limites políticos entre as regiões e os estados. Apesar de não trazer dados específicos da região Nordeste e do Ceará, o autor também não privilegiou outras regiões, fornecendo um panorama da questão agrária em todo o território nacional.

Considerações finais

A análise proposta neste trabalho revelou que o tratamento da questão agrária nos livros didáticos apresenta-se sob diferentes enfoques e concepções teórico-metodológicas. Essas orientações passam pelo filtro do professor, tanto no momento da escolha do livro quanto na preparação das aulas, sendo ele o responsável pela reprodução, ou não, do discurso do livro Didático em sala de aula.

As principais lacunas observadas nos livros didáticos selecionados para análise referem-se, principalmente, a abordagem da questão agrária no Nordeste, pois raramente a região é referida nessas obras, uma vez que são valorizadas algumas regiões em detrimento de outras. Tal fato pode ser reflexo da concentração das principais editoras no sudeste do país, cujos autores direcionam suas reflexões a partir da realidade que lhes é próxima.

A tendência à centralização da educação imposta pelos documentos oficiais também pode resultar nesse desencontro de interesses que muitas vezes se evidencia nos livros didáticos, pois as diretrizes nacionais não consideram as especificidades fazendo com que os conteúdos pareçam algo distante do educando.

Notou-se que os livros escolhidos não esclarecem sobre o modo de vida no campo e sobre a importância de políticas públicas específicas que respeitem a cultura, o ritmo e as peculiaridades do campo.

Os temas trabalhados ao tratar o agro brasileiro são principalmente: a importância econômica das atividades agrícolas, com destaque para o agronegócio; os sistemas de produção (familiar e patronal); a concentração fundiária; as relações de trabalho no campo; e, os movimentos sociais.

As imagens que ilustram os capítulos dos livros “A” e “C”, referidos no trabalho, passam a mensagem de que o campo é o espaço tão somente da produção e não da vida de muitas pessoas, o que pode colaborar para a perpetuação da ideia de inferioridade do modo de vida rural em relação ao urbano. No entanto, o livro “C” traz imagens das diversas “faces” do campo.

A pesquisa mostrou a necessidade de rever, questionar e, se for o caso, substituir as políticas educacionais que desprezam a realidade dos alunos em favor de uma educação que se pretende nacionalmente homogênea. É preciso construir uma educação voltada para o interesse social, a qual passa inevitavelmente pelo reconhecimento da diversidade brasileira.

É óbvio que os materiais didáticos sempre terão lacunas e priorizarão alguns temas, mas para a eficácia do ensino, é preciso que os livros didáticos sejam elaborados pensando a realidade do aluno. Diante disso, fica ainda mais evidente a importância da adoção de políticas educacionais descentralizadas, de formação de qualidade, inicial e continuada, para os professores, de incentivos para os docentes elaborarem material didático complementar, como redução de carga horária, enfim, de medidas que considerem o processo educacional no todo.

Referências

ARROYO, M. G.; FERNANDES, B. M. **A educação básica e o movimento social do campo**. Brasília: Articulação Nacional por uma Educação Básica do Campo, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1999.

_____. **Guia de Livros Didáticos PNLD 2012: Geografia**. Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2011.

CALLAI, H. C. A Geografia e a escola: muda a geografia? muda o ensino? **Terra livre**. São Paulo, nº 16, 2001. p. 133-152

CHAUÍ, M. **O que é ideologia**. São Paulo: Brasiliense, 1980.

ECO, H.; BONAZZI, M. **Mentiras que parecem verdades**. 8ed. São Paulo: Summus, 1980.

ELIAS, D. Redes agroindustriais e produção do espaço urbano no Brasil agrícola. In: Silva, J. B.; Lima, L. C.; ELIAS, D. (Orgs). **Panorama da Geografia brasileira I**. São Paulo: Annablume, 2006, (p. 221-238).

FARIA, A. L. G. **Ideologia no Livro Didático**. 13 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

FERNANDES, B. M. Os desafios da geografia agrária para explicar as políticas de reforma agrária nos governos Cardoso e Lula. In: Silva, J. B.; Lima, L. C.; ELIAS, D. (orgs). **Panorama da Geografia brasileira I**. São Paulo: Annablume, 2006, (p. 191-202)

FOUCAULT, M. **A Arqueologia do Saber**. 5ª Ed. Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves. Rio de Janeiro: Forense, 1997 a.

IANNI, O. **Origens agrárias do Estado brasileiro**. 3ª Ed. São Paulo: Brasiliense, 1984.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006**: Agricultura familiar, primeiros resultados. Disponível em: http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/World_Census_Agriculture/Country_info_2010/Reports/BRA_BRA_REP_2006.pdf, acessado em jun/2011.

MAGNOLI, D. **Geografia para o ensino médio**. São Paulo: Atual, 2008.

MARCOS, V. Tempo de semear: novos caminhos para um novo campo no Brasil do século XXI. In: Silva, J. B.; Lima, L. C.; ELIAS, D. (orgs). **Panorama da Geografia brasileira I**. São Paulo: Annablume, 2006, (p. 202-220).

MARTINS, J. S. **O sujeito oculto**: ordem e transgressão na reforma agrária. Porto Alegre: editora da UFRGS, 2003.

_____. **Os camponeses e a política no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 1981.

_____. **O cativo da terra**. 3ª Ed. São Paulo: Hucitec, 1986.

_____. **Expropriação e Violência**. 3ª Ed. São Paulo: Hucitec, 1991.

MEDEIROS, L. Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). In: MOTTA, M. (org). **Dicionário da Terra**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005, (p. 328-331).

MOREIRA, J. C.; SENE, E. **Geografia Geral e do Brasil**: espaço geográfico e globalização. São Paulo: Scipione, 2008.

MOTTA, M. Lei de Terras. In: _____(org). **Dicionário da Terra**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. (p. 279-280)

MOURA, M. M. **Camponeses**. São Paulo: Ática, 1986.

NOSELLA, M. L. C. D. **As belas mentiras**: a ideologia subjacente aos textos didáticos. 5ª ed. São Paulo: Moraes, 1981.

OLIVEIRA, A. U. **Modo capitalista de produção e agricultura**. São Paulo: Ática, 1990.

_____. **O agronegócio X agricultura familiar e reforma agrária**. Brasília: Concrab, 2004.

_____. Geografia e Ensino: os parâmetros curriculares nacionais em discussão. In: CARLOS, A. F.; _____(org). **Reforma no mundo da Educação**: parâmetros curriculares e Geografia. São Paulo: Contexto, 1999. (p. 43-67)

PORTO-GONÇALVES, C. W. Geografia da riqueza, fome e meio ambiente: pequena contribuição crítica ao atual modelo agrário/agrícola de uso dos recursos naturais. **Interthesis**, Florianópolis, v. 1, n. 1, 2004. (p. 1-55).

SILVA, Lenira R. da. **A natureza contraditória do espaço geográfico**. São Paulo: Contexto, 2001.

TANDJIAN, J. O.; MENDES, I. L. **Geografia Geral e do Brasil**: estudos para a compreensão do espaço. São Paulo: FTD, 2005.

THOMAS JUNIOR, A. Estrutura fundiária. In: MOTA, M. (Org). **Dicionário da terra**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. (p. 209)

TONINI, I. M. **Identidades Capturadas**: Gênero, geração e etnia na hierarquia dos livros didáticos de Geografia. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

VESENTINI, J.N. Educação e ensino de Geografia: instrumento de dominação e/ou libertação. In: CARLOS, A. F. A. et al (Org) **A Geografia na sala de aula**. 8ªed. São Paulo: Contexto, 2008.

Correspondência:

Maria Aline da Silva

E-mail: m_aline@ifce.edu.br

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17,
n.3, p. 91-106, set./dez. 2013.

Recebido em 03 de setembro de 2012.

Dialogando com o livro didático
de Geografia: análise do discurso
sobre a questão agrária...

Revisado pelo autor em 15 de maio de 2013.

Aceito para publicação em 30 de maio de 2013.



Juliar Souza Oliveira*

Marcio Roberto Toledo**

A educação e a racionalidade capitalista na atualidade: reflexões críticas de suas ideologias estruturantes

Resumo: O objetivo deste artigo é promover o debate e a reflexão sobre a educação no atual período do Capitalismo. Entender a importância da educação para a reprodução desse sistema econômico. Analisamos ainda, como os discursos da Globalização e do Neoliberalismo participam deste processo. Entendemos que os discursos do encolhimento dos Estados Nacionais, da livre circulação e integração do mundo, se mesclam e se articulam para propagar a lógica do capital em todas as esferas sociais e a escola se configura como um dos espaços estratégicos dessa difusão. Com esse debate, procuramos participar de um desafio histórico de pensarmos em uma outra educação, com novas perspectivas que possam superar as determinações estruturais do capital.

* Graduado em Geografia pela Universidade Federal de São João Del Rei (UFSF).

**Professora Doutora do Departamento de Geografia da Universidade Federal de São João Del Rei (UFSF).

Education and the current capitalist rationality: critical thinking of their basic ideologies

Abstract: The aim of this paper is to promote discussion and reflection on education in the current period of capitalism. To understand the importance of education for the reproduction of the economic system. We also analyzed, as the discourses of Globalization and Neoliberalism participate in this process. We understand that speeches about the shrinkage National States, free movement and integration of the world, mingle and relate to propagate the logic of capital in all spheres of society and the school is configured as one of the strategic areas of this diffusion. With this discussion, we join a historical challenge of thinking in another education with new perspectives that can overcome the structural determinations of capital.

Palavras-chave:

Educação, capitalismo, neoliberalismo, globalização.

Key-Words:

Education, capitalism, neoliberalism, globalization.

Introdução

Com o colapso da economia da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) e seu desmembramento em diversas repúblicas, reorientadas política e economicamente, ocorre um novo arranjo social sob os preceitos da economia de mercado. O capitalismo se torna hegemônico, com uma abrangência sem precedentes na história. Acompanhando a marcha de expansão do capital, um modelo de educação forjado sob os desígnios das relações capitalistas vem se mostrando imperativo nos estabelecimentos de ensino pelo mundo afora.

Neste artigo objetivamos discutir os caminhos trilhados pelos Estados capitalistas para manter o regime de acumulação, com a finalidade de levarmos à análise crítica da forma de organização e articulação do capital. Discutiremos também as ideologias e elementos discursivos que participam simbólica e objetivamente na reprodução do modelo de sociedade e de educação atuais; ideologias como a Globalização e o Neoliberalismo que estão em voga como elementos complementares e estruturantes do atual estágio de reprodução do sistema econômico capitalista. Fazemos um esforço para compreender em que esfera se dão as relações entre tais ideologias que, hora são apresentadas em um campo retórico, hora como materialidade concreta e como estas se complementam e se articulam em uma intencionalidade comum para sua reprodução.

O que assistimos atualmente, como modelo global e hegemônico de educação institucionalizada pelo Estado capitalista, são ações políticas que se prestam a reforçar a competitividade desenfreada entre os homens. O projeto de escola vigente expressa objetivamente os interesses da reprodução, do refazer-se cotidianamente a configuração sistêmica do capital, intensificando contradições que são, igualmente, naturalizadas todos os dias (MÉSZÁRS, 2005).

Entendemos que, para além dos desígnios exigidos pelo mercado, há outras relações desprezadas de intenções capitalísticas, que poderiam ser retrabalhados e resignificados, em uma perspectiva que transcenda a ótica funcionalista das atuais políticas públicas de educação.

“Educação” é uma palavra forte: “Utilização de meios que permitem assegurar a formação e o desenvolvimento de um ser humano; esses próprios meios”. O termo “formação”, com suas conotações de moldagem e conformação, tem o defeito de ignorar que a missão do didatismo é encorajar o autodidatismo, despertando, provocando, favorecendo a autonomia do espírito (MORIN, 2003, p. 10-11).

Nesse sentido, colocamo-nos o desafio histórico de refletir sobre uma educação emancipatória, que resgate a dignidade humana, de modo a transcender as determinações utilitaristas restritivas de uma educação e trabalho alienantes e permitir a socialização de conhecimentos, de inteligências, de experiências e de sentimentos para uma educação e trabalho para a vida, fonte de novas perspectivas.

Algumas observações históricas do capitalismo e de seu projeto de educação

Da acumulação primitiva a atual fase do capitalismo, muitas transformações ocorreram, no entanto, a constituição estruturalmente desigual, alienante e repressora, em suas mais variadas formas, permanece como elemento basilar da essência e reprodução desse sistema, dando sequência ao acesso desigual aos recursos essenciais à vida humana (MÉSZÁRS, 2005).

No período feudal, a sociedade se estruturava na servidão completa e explícita dos servos aos seus senhores. Naquele momento, a religião se constituía no principal arcabouço da naturalização e internalização dessa ordem. A Igreja católica mantinha o monopólio de todo o conhecimento produzido, exercendo o poder de ensinar o que lhe era conveniente ou confinar este conhecimento quando ele ameaçasse a ordem estabelecida (DESROCHE, 1968). No entanto, os feudos foram abalados por transformações erigidas por contradições incontáveis, que espalharam outra ordem por toda Europa, marcando o declínio do Regime Feudal e a ascensão do

Mercantilismo. A Igreja já não podia mais conter ideias consideradas subversivas, mesmo tendo agido com todo empenho e rigor de que dispunha, como nos temerosos tribunais da Inquisição.

O movimento da Renascença pôs em marcha um levante de transformações socioeconômicas, políticas e culturais que desequilibrou toda estrutura de poder Feudal, questionando a ordem do mundo clerical e da imobilidade social do período, culminando em grandes revoluções culturais, políticas e econômicas. O capitalismo se afirma no seio dessas contradições/transformações com a nascente classe burguesa que logo se constitui como classe economicamente dominante. Desejando o domínio político, a burguesia questiona a ordem social fechada, os demasiados poderes da Igreja e os privilégios de uma nobreza ociosa e conservadora (SWEEZY; HOBSBAWN; DOBB; HILTON; et al., 1977) (ver mais em a “Transição do Feudalismo para o Capitalismo”).

O conhecimento como monopólio da Igreja era utilizado como instrumento de legitimação, de mistificação, de construção do mágico, do sagrado como base de todas as coisas, de verdades absolutas que eram o sustentáculo da ordem Feudal. O Estado-Nação moderno vai se encarregar de educar a população, à medida que a Igreja se distancia dessa prerrogativa. A educação universal e gratuita vai ser então apontada como elemento crucial ao desenvolvimento econômico e propagação dos valores da burguesia. O Estado moderno capitalista, afinado a ideologia liberal, assume naquele momento, o papel da formação, da qualificação da população e transmutação do ensino religioso em ensino para o trabalho. O capitalismo surge como renovador das relações humanas, das relações de trabalho, das relações com o conhecimento e de visão de mundo.

Conforme Robert Kurz (2007), a configuração do Estado-Nação ocidental moderno e suas instituições governamentais capitalistas e a dinâmica e cultura da economia empresarial de mercado se alastraram em nível global. A instalação de um sistema educacional estruturado em padrões atinentes a lógica de mercado, contribuiu e prestou-se duplamente: como um eficiente mecanismo de disciplinamento (internalização de valores) e qualificação dos trabalhadores para o mercado de trabalho, mantendo certa “ordem” e propiciando formação elementar a mão de obra. Brandão afirma que “[...] A educação participa do processo de produção de crenças e de ideias de qualificações e especialidades que envolvem as trocas de símbolos, bens e poderes que, em conjunto, constroem tipos de sociedade” (1981, p.11).

Ideologias estruturantes do atual estágio de reprodução do capital

A crença na liberdade individual, na livre concorrência econômica da ideologia liberal, eclodiu no cerne das contradições da passagem do sistema socioeconômico de produção feudal para a sociedade mercantilista.

No capitalismo avançado, período chamado de Neoliberal, o Liberalismo advogado por John Locke, (1632 – 1704), Adam Smith (1723 – 1790) e outros pensadores que se ocuparam de defender a propriedade privada e o livre mercado, se veste com novas roupagens, colorida com novos matizes, um novo liberalismo, adaptado a um novo contexto histórico, político, ideológico e econômico. Ressurgem velhas ideologias transfiguradas, mas que, em essência, sustentam-se nas mesmas bases. No atual estágio de desenvolvimento do capitalismo, o termo liberdade, aspirado pelo homem no movimento Iluminista, é reconfigurado para liberdade de capitais e mercadorias (ANDERSON, 1995).

O liberalismo é um movimento de ideias que passa através de diversos autores diferentes entre si, como Locke, Montesquieu, Kant, Adam Smith, Humboldt, Constant, John Stuart Mill, Tocqueville (...) [cujos] aspectos fundamentais são o econômico e o político, e por isso merecem estar sempre presentes. O liberalismo é, como teoria econômica, defensor da economia de mercado; como teoria política, é defensor do Estado que governe o menos possível ou, como se diz hoje, do Estado mínimo (isto é, reduzido ao mínimo necessário) (BOBBIO, 2004, p. 128)

Ao chamado Estado mínimo seria atribuído o dever de defesa contra possíveis inimigos externos; a proteção jurídica contra qualquer tipo de ofensa aos direitos individuais e o gerenciamento e execução de qualquer empreendimento público, que não possa ser gerenciado ou executado pela

iniciativa privada (BEHRING; BOSCHETTI, 2007). O Estado mínimo defendido por esta ideologia busca, incessantemente, o máximo de possibilidades para garantir o regime de acumulação.

As políticas de cunho neoliberal ganham força principalmente a partir da crise econômica de 1968-1974. É bom lembrar que os neoliberais já anunciavam sua ideologia política e econômica desde muito antes, tendo suas primeiras formulações no período da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), mas essas eram emudecidas pela expansão econômica do Pós-guerra, baseada no modelo fordista Keynesiano. Com a crise econômica e política do modelo Keynesiano, as ideologias neoliberais são recebidas com muito entusiasmo, sob a liderança britânica de Margaret Thatcher e americana de Ronald Reagan, tornando-se amplamente difundida como remédio para todos os males econômicos. Nesta etapa avançada do capitalismo ampliam-se a flexibilização do trabalho, as privatizações, a liberalização financeira, as desregulamentações e a fragilização dos Estados-nacionais, visando à liberação extensiva das atividades econômicas, compreendidas como produção, distribuição, troca e consumo, o chamado livre mercado (HARVEY, 2011).

A organização capitalista atual congrega forças para o redirecionamento de toda a sociedade à racionalidade sistêmica do capital, capitaneando as energias e inteligências para a construção de uma lógica reificadora e alienante, da qual educação faz parte, como um de seus constitutivos importantes. Os discursos do encolhimento dos Estados Nacionais, da livre circulação e integração do mundo, se mesclam e se articulam para propagar a lógica do capital em todas as esferas sociais. A escola se configura como espaço estratégico dessa difusão.

Harvey (1989) sugere que o capitalismo encontra-se em uma nova fase das relações de produção, apresentado como “acumulação flexível” ou “capitalismo tardio”. Fase em que a financeirização e mercadificação das relações humanas se tornaram imperativos, cuja mobilidade e a fluidez se constituem como palavras de ordem, assim como a cultura do descartável, do fugaz.

A acumulação flexível foi acompanhada na ponta do consumo, portanto, por uma atenção muito maior às modas fugazes e pela mobilização de todos os artifícios de indução de necessidade e transformação cultural que isso implica. A estética relativamente estável do modernismo fordista cedeu lugar a todo o fermento, instabilidades e qualidades fugidias de uma estética pós-moderna que celebra a diferença, a efemeridade, o espetáculo, a moda e a mercadificação de formas culturais (HARVEY, 1989, p. 148).

Já o conceito de Globalização nos traz a ideia de interligação do sistema mundo; espaços conectados por artifícios tecnológicos de comunicação e transportes, atrelados por elementos comuns, inter-relacionados por conteúdos, vinculados em um verdadeiro sistema, como nas chamadas mídias sociais veiculadas pela internet e por todo o suporte tecnológico posto a serviço da velocidade e da difusão cada vez mais descentralizada e abrangente de conteúdos, construídos e disseminados coletivamente em um intenso sistema de interação.

Teóricos da Globalização alardeiam variados argumentos sobre tal fenômeno, chegando alguns a negá-la, ou a relativizá-la ou entende-la como discurso meramente ideológico enquanto outros reconhecem o fenômeno como marcante e presente na realidade atual. Alguns ainda argumentam que esse processo de Globalização é antigo, remontando a passagem da sociedade Feudal para o Capitalismo, quando o homem se lança aos mares em busca do “Novo Mundo”, no chamado Mercantilismo. Há os que a definem simplesmente como processos econômicos de articulação, forjados pelo desenvolvimento tecnológico que permite intercâmbios de mercadorias e interações de pessoas em ordem planetária (IANNI, 1998).

De acordo com Milton Santos (2000), o espaço geográfico é constituído por um conjunto de sistemas de objetos e sistemas de ações interligados e interdependentes que vão tecendo no mundo uma malha de conexões, que o autor denomina de “meio-técnico-científico-informacional” (p. 139). No capitalismo, esses sistemas de objetos e de ações são criados para otimizar a propagação constante de capitais, de mercadorias e de informações. Nessa lógica, a inovação constitui-se como palavra de ordem, provocando uma tensão constante entre os sistemas de objetos e de ações.

Lembramos aqui que, para Santos, não há um espaço global, mas, apenas “espaços da globalização” (2006, p. 227). Ou seja, existem pontos de densidade técnica, científica e informacional que são conectados e articulados pela exigência do sistema, enquanto muitos lugares são, parcialmente ou completamente, desprovidos de tais instrumentos de conexão. Milton Santos afirma que

Há espaços marcados pela ciência, pela tecnologia, pela informação, por essa mencionada carga de racionalidade; e há os outros espaços. Todavia, essa racionalidade sistêmica não se dá de maneira total, absoluta e homogênea, pois, nas áreas assim transformadas, permanecem zonas onde ela é menor ou inexistente (1996, p. 53).

Uma das particularidades do sistema capitalista atual é o maciço empreendimento em tecnologia no processo produtivo e na vida como um todo, acompanhado de uma engenharia de produção que vem sendo desenvolvida historicamente, passando da Revolução Industrial e do Fordismo para os modernos meios de produção que tem como força motriz a insaciável busca por lucros e a necessidade de manter a acumulação de capital já que essa sofre sucessivas crises, intrínsecas a sua racionalidade. Acompanhando esse desenvolvimento científico e tecnológico, a engenharia de exploração dos trabalhadores também vem sendo transformada ao longo do tempo, impondo novos métodos de trabalho, como no taylorismo (otimização do tempo de trabalho) e a chamada produção flexível (toyotismo) em uma constante necessidade de inovação do processo produtivo para atender a inerente competitividade e avidez exponencial sistêmica do capital (HARVEY, 1989).

Nessa rede de conexões, a identidade do trabalhador com o produto de seu trabalho se dispersa. A compreensão desse processo escapa da maioria das pessoas, pois o trabalho nas linhas de montagem confere, cada vez mais, um conhecimento restrito e especializado que, em muitas situações, restringe-se a um “apertar de parafusos”, perdendo-se, desse modo, a identidade com o resultado do trabalho (MARX; ENGELS, 1998). Como parte integrante do sistema, a educação formalizada no sistema capitalista participa como formadora dos conhecimentos elementares para as necessidades específicas do mercado, junto ao seu papel de difusor de valores, de símbolos e de conformidades. “O discurso como base das coisas, nas suas propriedades escondidas e o discurso como base da ação comandada de fora, impelem os homens a construir a história através de uma práxis invertida” (SANTOS, 2000, p. 91-92).

Os constituintes produzidos nessa rede, inclusive o sistema educacional, são dotados de um discurso técnico, pragmático, especializado e funcional, com uma intencionalidade produtiva comercial e simbólica, na qual todas as ações são comandadas e direcionadas para a propagação da organicidade sistêmica, como nos diz Santos (1996), a uma solidariedade organizacional.

Educação/trabalho, trabalho/mercadoria, aí está a funcionalidade na racionalidade do capitalismo. Na racionalidade do capital, a educação formal tem um propósito bem definido, além de seu aspecto ideológico de construir consensos: a apropriação de conhecimentos técnicos determinados a serem vendidos no mercado de trabalho. Inversão da Educação e do trabalho e do tempo/espaço de sua fundamental possibilidade do exercício da emancipação. Educação/trabalho, tempo/espaço constitutivos elementares e potenciais para a prática subversiva dos fatores condicionantes e determinantes da existência humana, são transformados e colocados sob as exigências do capital.

A experiência do tempo/espaço está na ordem da velocidade, da otimização da educação/trabalho. Supressão do tempo de reflexão e do espaço da experiência. Desse modo, a sociedade tem cada vez menos tempo, cada vez menos estudos abrangentes. O espaço é cada vez mais fluído, cada vez mais dinâmico, cada vez mais fugidio, que nos parece escapar à experiência, subjugado ao dinheiro. Educação/trabalho, espaço/tempo submissos ao capital e em constante tensão na urgência da novidade e da velocidade.

A demarcação de tempo/espaço na rotina das escolas é um dos elementos estruturantes, simbólicos e pragmáticos de disciplinamento dos alunos, impingindo a cultura da aceitação, do conformismo, da obediência, do “bom comportamento”. Tempo/espaço mecânico, de modo que os alunos acostumem, desde cedo a respeitar os espaços e cumprir o tempo.

A arquitetura do disciplinamento e do conformismo no tempo/espaço da escola

A arquitetura da grande maioria das escolas apresenta-se com uma curiosa similaridade: normalmente as salas de aulas são estruturadas em formas geométricas quadradas ou retangulares, que em seu interior, em uma das paredes, localiza-se a lousa, priorizando a visibilidade do professor sobre os alunos e que esse seja visto por todos. Com muita freqüência os prédios são sitiados por muros altos, grades e portões, constituindo um espaço reservado, retirado, teoricamente de domínio e gerência dos professores.

É muito curiosa a semelhança dos estabelecimentos escolares descrita acima com fábricas e presídios. “A disciplina procede em primeiro lugar à distribuição dos indivíduos no Espaço. Para isso, utiliza diversas técnicas. A disciplina às vezes exige a cerca, a especificação de um local heterogêneo a todos os outros e fechado em si mesmo” (FOUCAULT, 1987, p. 75).

A sirene das escolas, assim como das fábricas, anuncia o tempo de entrada nos estabelecimentos, anuncia o intervalo de refeições e o horário de saída, homogeneizando o tempo para otimizar os objetivos desejados, de modo que todos tenham a mesma obrigação de cumpri-lo, aceita-lo e seguir a rotina do tempo/espaço, mecânico, demarcado e homogêneo.

A medição supõe um instrumento especial, o relógio, assim como uma unidade convencional, a hora. A medição do trabalho não é o trabalho, da mesma maneira que a medição do tempo não é tempo. Há, portanto, representação, porém relógio, objeto material, é o seu meio de suporte. O qual estabelece uma grande distância entre representação e a ideologia, ainda que o relógio implique uma ideologia; serve para transformar o tempo cíclico dos dias e das horas em tempo linear homogêneo; permite avaliar este tempo homogêneo em dinheiro, outra abstração concreta homogeneizante, suporte de toda uma sociedade enquanto esta predomina como geradora de representações (LEFEBVRE, 1983, p. 33).

A gerência das escolas fica a cargo da diretoria que é responsável por fazer valer as determinações dos planos de educação básica estabelecidos pelos Estados, afinados a ideologia Neoliberal, promovida por grandes organismos internacionais, como FMI, Banco Mundial, entre outros. Aos professores fica o dever de por em prática a formação elementar dos alunos, baseados em tais planos. A escola vive o tempo da urgência, contabilizado em números, em valor de mercado. A rotina do tempo da escola prepara para a rotina do trabalho assalariado, na qual cada minuto é mensurado na contabilidade sistêmica do capital.

As normas estruturantes da organização do tempo da escola são fundadas em uma rede normativa, hierárquica e burocratizada, na qual as principais determinações são externas. Os conteúdos didáticos apresentados e discutidos obedecem a um tempo impessoal e homogeneizante, tempo mecânico. A escola do sistema capitalista se esforça para atingir o tempo do mercado, tempo frenético em detrimento do tempo da paciência, da disponibilidade. Não há tempo para o cuidado, para esperar, para experimentar, para se dispor em relações solidárias, pois o tempo que domina é o mecânico, o do relógio, o da velocidade, em que todos devem se adequar, se adaptar. As diferenças, a pluralidade de pessoas, de ideias, de vontades, de aptidões é regulamentada por um tempo único, que dispensa talentos e diferenças. O mais importante é cumprir os conteúdos do tempo homogeneizado.

Considerações finais

O que temos visto com a Globalização é o alcance cada vez mais extenso do capital em suas mais variadas formas, globalizando a cultura do consumismo, da financeirização e mercadificação de toda a vida, desestabilizando e apagando tradições em função de sua necessidade inerente de expansão. Enquanto para grandes empresas as fronteiras parecem coisas ultrapassadas, para a maior parte da população elas são cada vez mais significativas. Enquanto a livre circulação de capital e de mercadorias se torna cada vez mais abrangente com a quebra de regulamentações e de obstáculos à livre circulação do capital, ampliam-se políticas restritivas e xenofóbicas para restrição do livre fluxo de pessoas,

permitindo apenas àqueles que podem arcar com as despesas da mobilidade, dos artifícios tecnológicos que viabilizam a locomoção global. Zygmunt Bauman (1999) nos alerta que na contemporaneidade o que se globaliza são as empresas transnacionais que se mostram cada vez mais desterritorializadas, livres para extrair o capital onde podem estar os maiores lucros, descompromissadas com as pessoas dos lugares, que por várias questões, mas fundamentalmente pela questão econômica, se mostram cada vez mais presas, atadas ao território, e para quem restam apenas os subprodutos da Globalização.

Diante de tal quadro, fica a pergunta: Como romper com a lógica reificadora do capital? Como subverter os planos e diretrizes curriculares para educação construído a partir de ideias predominantemente ligadas à ideologias conservacionistas da ordem vigente? Infelizmente não existem respostas prontas, acabadas, caminhos simples que possam nos esclarecer com adequada precisão o que fazer, não há formulas prontas. A história nos mostra que as respostas postas em prática até aqui, não se mostraram suficientes para superar as determinações do capital, mas na dialética dos acontecimentos podemos dizer que a questão se encontra em aberto, assim como nosso desafio. Oferecer resistência aos processos globalitários e neoliberais exige clareza de tais fenômenos, exercício crítico constante para compreender a totalidade da dinâmica do capital e para, assim, construirmos uma unidade e maturidade histórica da classe trabalhadora, como afirma Gramsci (2004) para elevar do “senso comum” para uma consciência crítica filosófica ou “bom senso”, no sentido que essa assuma a vanguarda para uma nova práxis política.

Romper com a lógica do capital, com a exacerbada competitividade encarnada na luta de todos contra todos, como na metáfora de Hobbes (2005), com as ideologias e ditames institucionalizados, que dão sustentabilidade a esse sistema, que insistentemente nos coloca em estado de tensão, constitui um desafio histórico da humanidade. Construirmos uma educação para a vida, uma educação que transponha a formação técnica profissionalizante e contemple uma educação política, ética e humanitária apresenta-se como desafio na atualidade.

Restringir a técnica a um instrumento da força de trabalho a ser vendido no mercado, é reduzir a criatividade e a capacidade cognitiva humana a um exercício fútil e esvaziado que despreza sua força pulsante de transformação, de subversão de determinações naturais. Resgatar a dignidade humana constitui o princípio norteador que historicamente, em todas as práxis contra-hegemônicas, ganha uma nova dimensão em um fluxo aberto na história.

[...] é somente quando a tomada de consciência implica a operação decisiva que o processo histórico deve efetuar em direção ao próprio fim. A função histórica da teoria consiste em tornar praticamente possível essa operação. Quando se dá uma situação histórica na qual o conhecimento exato da sociedade vem a ser, para uma classe, a condição imediata da sua autoafirmação na luta; quando, para esta classe, o conhecimento de si significa, simultaneamente, o conhecimento correto da sociedade, quando, em consequência, para um tal conhecimento, esta classe ao mesmo tempo sujeito e objeto, teoria e práxis se torna possível (LUKACS, 1987, p. 61)

Concomitantemente duas dimensões contraditórias se chocam no ambiente da escola: a dimensão balizada pelos desígnios do capital e uma solidariedade orgânica potencialmente subversiva que, nas sutilezas dos acontecimentos, expressa sentimentos e virtudes da natureza humana, fonte de outra racionalidade, que pode por em marcha uma nova forma de conceber a educação. Outras relações, desprendidas de intenções capitalísticas, florescem espontaneamente nas relações dos sujeitos da escola, em gestos de solidariedade, de receptividade, de disponibilidade, de afetividade, de esperança e de paixões que possibilitam uma nova escola, espaço privilegiado da pluralidade, da socialização de conhecimentos, de inteligências, de experiências e de sentimentos na elevação da consciência crítico-filosófica para superação dos imperativos do capital.

Referências

- ANDERSON, Perry. Balanço do neoliberalismo. In: SADER, Emir (Org.). **Pós- neoliberalismo** – As políticas sociais e o Estado democrático. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1995.
- BAUMAN, Zygmunt. **Globalização e as Conseqüências Humanas**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 1999.
- BOBBIO, N. “A era dos direitos”. In: BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Trad. Carlos Nelson Coutinho. Nova edição. Rio de Janeiro. Elsevier, 2004.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 2007.
- DESROCHE, Henri. **O Marxismo e as Religiões**. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1968.
- FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. Petrópolis: Vozes, 1987.
- GRAMSCI, Antônio. Apontamentos para uma introdução e um encaminhamento ao estudo da filosofia e da História da cultura. **Cadernos do Cárcere**. v. 1. 3ª ed. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.
- HARVEY, David. **Condição Pós- Moderna**. 7ª ed. São Paulo: Loyola, 1989.
- HARVEY, David. **O enigma do capital: e as crises do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2011.
- HOBBS Thomas. **Leviatã ou Matéria, Forma e Poder de um Estado Eclesiástico e Civil**. São Paulo: Martin Claret, 2005.
- IANNI, Otávio. **Globalização e neoliberalismo**. São Paulo em Perspectiva. São Paulo: Fundação Seade, v.12, n.2, 1998, p. 27-32.
- KURZ, Robert. O efeito colateral da educação fantasma. **Primeira Versão**, Ano VII, n. 217, v. XIX, 2007, p. 2-5.
- LEFEBVRE, H. **La Presencia Y La Ausencia**. México D. F.: Fondo de Cultura Econômica, 1983.
- LUKACS, G. **Sociologia**. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo. Ática, 1987.
- MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **Manifesto do partido comunista**. 10ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2000.
- MÉSZÁRS, István. **Educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2005.
- MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- SANTOS Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.
- SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização - do pensamento único à consciência universal**. São Paulo: Record, 2000.
- SANTOS, Milton. **Técnica, Espaço, Tempo - Globalização e Meio Técnico-Científico informacional**. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SWEEZY, Paul et al. **A Transição do feudalismo para o Capitalismo**. Rio de Janeiro, Paz & Terra, 1977.

Correspondência:

Juliar Souza Oliveira

E-mail: juliar-stl@hotmail.com

Recebido em 17 de setembro de 2012.

Revisado pelo autor em 31 agosto de 2013.

Aceito para publicação em 04 de setembro de 2013.



Geografia em avaliações de aprendizagem do ensino médio no Brasil, ENEM (2006 a 2011)

Daniel Rodriguez de Carvalho
Pinheiro*

Djailson Ricardo Malheiro**

Resumo: Esta pesquisa investiga a frequência e características das questões de Geografia no Exame Nacional de Curso do Ensino Médio entre 2006 e 2011. Tentou-se responder três perguntas: Quantas questões de Geografia ocorreram por prova do ENEM? Quais as palavras-chave de cada questão? Que unidades pedagógicas são deduzíveis desses conjuntos de palavras-chave? O método de pesquisa é exploratório, descritivo, empírico-analítico. E a perspectiva teórica da tarefa da Geografia foi dada por Pitano e Noal (2009) que sustentam que o desafio contemporâneo é investigar a relação sociedade e meio-geográfico. Pretende-se ter mostrado que o ENEM redefine a missão científica da Geografia. A tarefa dela é dar respostas científicas aos problemas, às demandas espaço-temporal humanas e por isso ela tem uma presença muito mais frequente no ENEM do que nas aulas do ensino médio.

* Arquiteto, Urbanista, Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Ceará; Professor Titular da Universidade de Fortaleza.

** Geógrafo, Professor de Ecologia na Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte.

Geography in assessments of learning high school in Brazil, ENEM (2006 to 2011)

Abstract: This study investigates the frequency and characteristics of Geography questions in the National High School Exam between 2006 and 2011. We tried to answer three questions: How many Geography questions were there in each ENEM exam? What are the keywords of each question? What pedagogical units are deductible in these sets of keywords? The research methods are the exploratory, descriptive and empirical-analytic. And the theoretical perspective of the Geography task was given by Pitano and Noal (2009) who defend that the contemporary challenge is to investigate the relationship between society and geographical environment. The aim is to have shown that ENEM redefines the mission of scientific geography. Its task is to give scientific answers to the problems and to human spatiotemporal demands. That's why Geography has a much more frequency on ENEM than in high school classes.

Palavras-chave:

Meio ambiente, ENEM, Geografia, ensino, método.

Key-Words:

Environment, ENEM, Geography, teaching, method.

Introdução

Um dos principais desafios do ensino de Geografia nas escolas é responder a pergunta: o que ensinar? Para as escolas, há mais de uma fonte onde as respostas devem ser buscadas. Dentre elas, destacam-se três:

a) Os parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio: ciências humanas e suas tecnologias (PCNEM) de autoria da Secretaria de Educação Média e Tecnológica, órgão do Ministério da Educação do Brasil (SEMT, 2000);

b) As diretrizes curriculares para o ensino médio editadas pelas secretarias de educação do ensino fundamental e médio dos estados brasileiros;

c) E as provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), uma prova padronizada que avalia o ensino médio brasileiro, que está substituindo os exames vestibulares das universidades públicas e, na prática, cria uma classificação (ranking) das escolas pública e privadas brasileiras.

Do ponto de vista da gestão do ensino, o ENEM é um documento importante. Ele sinaliza objetivamente o que um estudante deve saber para passar nos exames de boas universidades brasileiras.

O problema parte da pesquisa, portanto, é saber com que frequência as questões de Geografia aparecem nos exames do ENEM? Qual é o assunto predominante ou o que o estudante deve que saber?

O objetivo da pesquisa foi investigar qual a importância estatística da Geografia no Exame Nacional do Ensino Médio entre 2006 e 2011.

A pesquisa pretende mostrar que a Geografia está muito mais presente nesse exame do que se poderia imaginar. Está presente até mesmo em questões de biologia e química.

Métodos de pesquisa

Esta pesquisa é quali-quantitativa, exploratória e descritiva. Foi feita com a intenção de orientar o ensino de Geografia nas escolas de primeiro e segundo graus (RICHARDSON, 1999). E por depender de interpretação (CORETH, 1973) de informações de estatística descritiva, trata-se de uma pesquisa empírico-analítica (HABERMAS, 1987).

O período de exames foram os anos de 2006 a 2011, dois triênios, como se faz nas avaliações da CAPES — Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Supôs-se que o ENEM é uma tecnológica avaliação em desenvolvimento. Por essa razão, as provas dos exames de 1998 a 2005 não foram incluídas na pesquisa. Preferiu-se as provas tecnologicamente mais desenvolvidas.

As fontes de informação

Em 2006, o ENEM teve 3,7 milhões de inscritos (MEC, 2006). Em 2012, o ENEM teve mais de 6,4 milhões de inscritos (VEJA, 2012). Portanto, o impacto na vida dos estudantes foi suficientemente importante para se tentar responder às seguintes perguntas:

- a) Quantas questões de Geografia ocorreram por prova do ENEM?
- b) Quais as palavras-chave recorrentes de cada questão?
- c) Que unidades pedagógicas são deduzíveis desses conjuntos de palavras-chave?

As provas fraudadas de 2009 não foram examinadas para que não houvesse excesso de questões no ano base 2009. Embora se reconheça que do ponto de vista do planejamento de disciplina seria interessante inclui-las.

O tratamento dos dados e informações

Em princípio haveria duas possibilidades de tratar as informações obtidas daquele modo:

- a) reuni-las num arranjo de categorias por identidade estatística (covariâncias) a partir de uma análise multivariada;
- b) ou reuni-las por unidade de planejamento de aula por intuição intelectual.

A análise multivariada seria cientificamente mais apropriada. Entretanto, seria preciso que houvesse cinco vezes mais provas do ENEM que o número de categorias que as palavras-chave indicavam (HAIR e outros 2009; FIELD, 2003). Ou provas do ENEM pelo menos aplicadas nos últimos 60 anos. Sendo assim, esse método não poderia ser usado.

A segunda possibilidade é mais subjetiva: organizar as categorias por unidades de conhecimento numa tabela de frequência em que as palavras-chave que representassem fatores apareceriam e as variáveis seriam subsumidas, salvo aquelas variáveis que não pareceriam reunidas em fatores. Isso é muito subjetivo. Mas parece a única possibilidade. O intervalo de tempo de existência do ENEM e número de provas são estatisticamente inexpressivos.

As unidades de conhecimento da Geografia foram tiradas do drops da área de Geografia elaborado pelo sistema Lattes do CNPq e seus colaboradores. A área de Geografia do Meio Ambiente e da Saúde não está no sistema Lattes. Ela aparece no quadro de unidades pedagógicas por exigência da pesquisa.

As subáreas denominadas pelo Lattes de Geografia Regional, Análise Regional e Regionalização foram reunidas numa única célula do quadro estruturado em razão da dificuldade de separá-las nesse tipo de exame: o ENEM. E em razão das próprias questões de prova, foi incluída a Cartografia.

Essas tabelas, embora sejam recursos simples, contribuiriam para responder a pergunta: o que o professor de Geografia deve ensinar para o estudante obter resultados médios no ENEM?

Critérios de inclusão

O critério de inclusão de uma determinada questão no campo de conhecimento geográfico seguiu um protocolo simples. Era bastante que ocorresse uma das seguintes situações:

- a) a questão foi elaborada a partir de citação de um geógrafo;
- b) a questão foi proposta a partir de publicação da Geografia;
- c) entre as palavras-chave da questão, pelo menos uma é palavra-chave da Geografia;
- d) no entendimento do leitor, aquele assunto da questão em exame está previsto pelo ensino de Geografia (SEMT, 2002), mesmo que compartilhado com outra matéria, como a História.

Caracterização das provas do ENEM

O objetivo dessa seção é mostrar que as questões do ENEM, de 1998 a 2011, tendem a depender mais de compreensão e interpretação de texto ou texto e figuras para ser solucionadas. E menos da memorização.

Características das questões do ENEM em 1998

As provas do ENEM começam a ser feitas em 1998. Elas fazem parte de um conjunto de sistemas de avaliação da educação brasileira que surgiram no bojo das políticas do ministro da educação Prof. Paulo Renato de Souza.

Ao longo dos últimos 15 anos, a tecnologia de avaliação passou por variações e crises, como as fraude que ocorreram em 2009, que implicaram refazer e reimprimir as provas daquele ano.

Em 1998, havia uma única prova de 63 questões que abrangiam os conhecimentos de: ciências humanas e suas tecnologias; ciências da natureza matemática e suas tecnologias; linguagem, códigos e suas tecnologias.

Admitindo-se que a solução de cada questão é uma conduta com objetivos. Admitiu-se que haveria três grupos de objetivos¹. Seriam:

A1) ler, entender e identificar elementos da teoria.

B1) compreender, interpretar textos a partir da teoria e deduzir a resposta;

C1) compreender, interpretar textos e figuras a partir da teoria e deduzir a resposta.

As questões mais fáceis seriam aquelas que dependem de:

A2) conhecer uma definição ou saber aplicar uma fórmula a exemplo das questões 1, 6, 7, 9, 10, 11 da prova de 1998.

As questões mais trabalhosas implicariam:

B2) explicitar o sentido, estabelecer correlações, entender processos;

C2) explicitar o sentido, estabelecer correlações, entender processos e deduzir enunciados explicativos e às vezes entender o que o examinador quer que ele responda.

Em 1998, 40% das questões do ENEM dependiam mais de memória que de interpretação e 60% dependiam de interpretação de textos e/ou figuras (Tabela 1).

Tabela 1 - Da natureza e frequências das respostas às questões do ENEM de 1998.

Objetivos do examinando	Número de questões com os mesmos objetivos por prova.	Porcentagem	Natureza das evidências em favor da resposta correta
Ler, entender e identificar elementos da teoria.	25/63	40%	Exemplo. Definição. Aplicação de fórmulas.
Compreender, interpretar textos a partir da teoria e deduzir a resposta.	27/63	43%	Explicitar o sentido. Estabelecer correlações. Entender processos.
Compreender, interpretar textos e figuras a partir da teoria e deduzir a resposta.	11/63	17%	Explicitar o sentido. Estabelecer correlações. Entender processos. Deduzir enunciados explicativos.
<i>Total</i>	<i>63 questões</i>	<i>100%</i>	

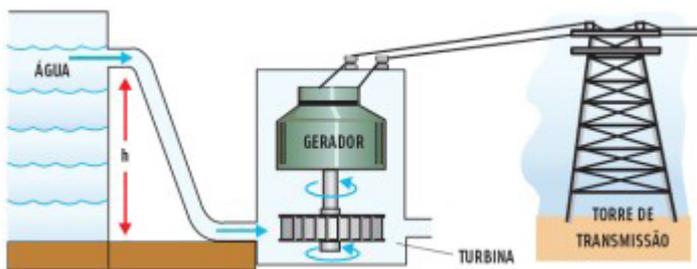
Fonte: pesquisa direta.

A questão 11 da prova do ENEM de 1998, por exemplo, foi classificada como questão baseada na memória porque bastaria acessar a internet² buscando a figura que a ilustra e a resposta é imediata e baseada na definição.

¹ Haveria outros procedimentos e objetivos que resolveriam as mesmas questões, talvez melhores.

² A pesquisa a encontrou a resposta à questão 11 do ENEM de 1998 na primeira página do Google Imagem.

Questão 11. Na figura abaixo está esquematizado um tipo de usina utilizada na geração de eletricidade.



Analisando o esquema, é possível identificar que se trata de uma usina:

- (A) hidrelétrica, porque a água corrente baixa a temperatura da turbina.
- (B) hidrelétrica, porque a usina faz uso da energia cinética da água.
- (C) termoelétrica, porque no movimento das turbinas ocorre aquecimento.
- (D) eólica, porque a turbina é movida pelo movimento da água.
- (E) nuclear, porque a energia é obtida do núcleo das moléculas de água.

No início, ainda havia muitas questões abstratas, que exigiam reflexões mais complexas e entender onde o examinador queria chegar, por exemplo, a questão 44 da prova de 1998 que teria mais de uma resposta correta. O critério para a escolha do tema da oficina foi precedido de pesquisa realizada nas escolas Estaduais de Buritizeiro, (E. E. José Maria Pereira) e Pirapora/MG, (E. E. Fernão Dias; E. E. Coronel Ramos e a E. E. Argelci Motta) junto aos docentes da disciplina geografia das mencionadas instituições. Foram os professores que informaram, mediante entrevista, quais conteúdos consideravam mais críticos, carentes de reforço escolar devido a baixa produtividade dos alunos verificada através de avaliações e participação. A maioria dos professores apontou a Cartografia.

Questão 44. Um dos fenômenos mais discutidos e polêmicos da atualidade é a “Globalização”, a qual impacta de forma negativa:

- (A) na mão-de-obra desqualificada, desacelerando o fluxo migratório.
- (B) nos países subdesenvolvidos, aumentando o crescimento populacional.
- (C) no desenvolvimento econômico dos países industrializados desenvolvidos.
- (D) nos países subdesenvolvidos, provocando o fenômeno da “exclusão social”.
- (E) na mão-de-obra qualificada, proporcionando o crescimento de ofertas de emprego e fazendo os salários caírem vertiginosamente.

Para o INEP a resposta certa seria a “D”, mas a queda de salários dos trabalhadores qualificados é um fenômeno descrito em bases de dados importantes como o CAGED. Isso significaria que a resposta correta seria a “E”. A exclusão social tem fatores históricos associados a ela bem anteriores à Globalização da segunda metade do século XX.

Essas questões abstratas e / ou baseadas em informações gerais ainda eram recorrentes até 2005. Embora fossem cada vez mais incomuns, à medida que o modelo de avaliação amadurecia.

Característica das questões do ENEM em 2011

Em 2011, predominam as questões que depende de explicitar o sentido, estabelecer correlações, entender processos, deduzir enunciados explicativos. Para ser exato, só 2% das questões dependiam apenas de boa memória.

Foram apenas 2 entre as 90 questões da prova de Ciências Humanas e suas Tecnologias que dependiam de exemplos, definições, aplicação de fórmulas que podem ser encontradas na

internet. Entrementes, 67% dependiam da capacidade de compreender e interpretar textos. E 31% dependiam também de interpretar figura, algumas bem complexas como a utilizada na questão de Geografia número 44 (ver comentários adiante).

Tabela 2 - Tabela da natureza e frequências das respostas às questões do ENEM de 2011.

Objetivos do examinando.	Número de questões com os mesmos objetivos por prova.	Porcentagem		Natureza das vidências em favor da resposta correta
		2011	1998	
Ler, entender e identificar elementos da teoria.	2/90	2%	40%	Exemplo. Definição. Aplicação de fórmulas.
Compreender, interpretar textos a partir da teoria e deduzir a resposta.	60/90	67%	43%	Explicitar o sentido. Estabelecer correlações. Entender processos.
Compreender, interpretar textos e figuras a partir da teoria e deduzir a resposta.	28/90	31%	17%	Explicitar o sentido. Estabelecer correlações. Entender processos. Deduzir enunciados explicativos.

Fonte: pesquisa direta.

Considerando os objetivos do estudante que fez a prova do ENEM de 2011, poder-se-ia dizer que as questões que dependem de exemplo, memorização de definição, e aplicação de fórmulas que eram 40% da prova em 1998, passaram a 2% da prova em 2011. Alguns exemplos ajudam a entender a evolução da prova.

Para dar a resposta correta à maioria das questões do ENEM de 2011, o examinando teria que relacionar pelo menos dois enunciados a uma única resposta apropriada. A questão 10 é um exemplo interessante.

³ Não encontramos nenhuma pesquisa científica que mostrasse que expectativa de vida ao nascer é menor entre os moradores de São Paulo que costumam andar de bicicleta. Mas há muitas pesquisas científicas que mostram que a expectativa de vida ao nascer aumenta em até 10 anos para quem faz exercícios regulares como o personagem da matéria.

Questão 10. [Enunciado 1] O professor Paulo Saldina pedala 6 km em 22 minutos de casa para o trabalho, todos os dias. Nunca foi atingido por um carro. Mesmo assim, é vítima diária do trânsito de São Paulo: a cada minuto sobre a bicicleta, seus pulmões são envenenados com 3,3 microgramas de poluição particulada – poeira, fumaça, fuligem, partículas de metal em suspensão, sulfatos, nitratos, carbono, compostos orgânicos e outras substâncias nocivas. ESCOBAR, H. Sem Ar. O Estado de São Paulo. Ago. 2008.

[Enunciado 2] A população de uma metrópole brasileira que vive nas mesmas condições socioambientais das do professor citado no texto apresentará uma tendência de

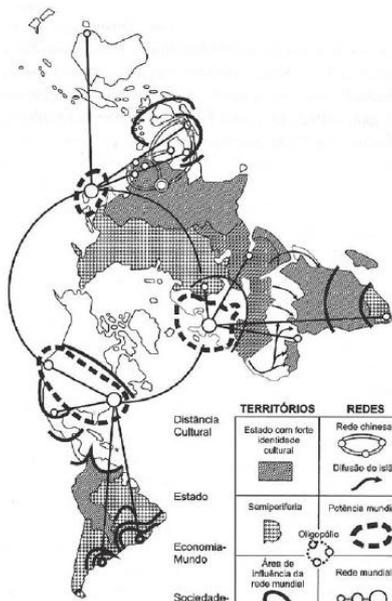
- (A) ampliação da taxa de fecundidade.
- (B) diminuição da expectativa de vida. *[Enunciado 3]*
- (C) elevação do crescimento vegetativo.
- (D) aumento na participação relativa de idoso.
- (E) redução na proporção de jovens na sociedade.

⁴ Encontramos todas as figuras da prova do ENEM de 2011 na internet.

Para o INEP, a resposta correta era a B. Isso deve significar que uma pessoa como o personagem da matéria que anda de bicicleta numa metrópole com um ar contaminado como o da cidade de São Paulo tem a expectativa de vida [suponho que seja ao nascer] diminuída [mas não sei em relação a que grupo. Talvez seja menor do que a expectativa de vida de outros paulistanos. Talvez de outros professores também usuários de bicicleta]³. Mas essa inconsistência da pergunta em nada altera a natureza filosófica do raciocínio.

Algumas questões dependiam de noção razoável de cartografia e de relacionar mais de quatro enunciados à resposta correta. Um exemplo de figura⁴ copiada da internet a ser interpretada encontra-se na questão 44, Prova Amarela do ENEM de 2011.

Questão 44. [Enunciado 1] Nova desordem geográfica mundial: uma proposta de regionalização



Fonte: LÉVY et al. (1992), atualizado.

[Enunciado 2] O espaço mundial sob a “nova desordem” é um emaranhado de zonas, rede se “aglomerados”, espaços hegemônicos e contra-hegemônicos que se cruzam de forma complexa na face da Terra. Fica clara, de saída, a polêmica que envolve uma nova regionalização mundial. Como regionalizar um espaço tão heterogêneo e, em parte, fluido, como o espaço mundial contemporâneo?

HAESBAERT, R.; PORTO-GONÇALVES, C.W. *A nova des-ordem mundial*. São Paulo: UNESP, 2006.

[Enunciado 3] O mapa procura representar a lógica espacial do mundo contemporâneo pós-União Soviética, no contexto de avanço da globalização e do neoliberalismo, quando a divisão entre países socialistas e capitalistas se desfaz e as categorias de “primeiro” e “terceiro” mundo perderam sua validade explicativa.

Considerando esse objetivo interpretativo, tal distribuição espacial aponta para

- (A) a estagnação dos Estados com forte identidade cultural.
- (B) o alcance da racionalidade anticapitalista.
- (C) o alcance da racionalidade anticapitalista. [Enunciado 4]
- (D) a dissolução de blocos políticos regionais.
- (E) o alargamento da força econômica dos países islâmicos.

A questão 44, como outras que recorrem à figuras, associam-se quatro enunciados e não três, como nos casos em que não há figuras.

Descrição das unidades de conhecimento mais frequentes em avaliações de aprendizagem do ENEM

O objetivo desta seção é caracterizar as provas do ENEM do ponto de vista da Ciência Geográfica (2006 a 2011). Do ponto de vista da frequência das questões de Geografia por prova, têm-se as seguintes características:

a) As evidências empíricas mostram que a Geografia tem uma presença muito forte nas provas do ENEM, chegando a ser 48% de uma prova que inclui conhecimentos de Geografia, Filosofia, História e Sociologia e suas tecnologias (tabela 3).

b) O ano em que houve menos questões do ENEM na área da Geografia foi 2010. Apenas 14% de uma prova de Geografia, Filosofia, História e Sociologia. Em todos os outros anos, a Geografia é pelo menos ¼ da prova e até ½ da prova (tabela 3).

c) A subárea ou unidade pedagógica mais demandada (tabelas 3 e 4) foi a Geografia do Ambiente e da Saúde (LACAZ; BARUZZI; SIQUEIRA, 1972; PITANO; NOAL, 2009);

Essa demanda ambiental parece corresponder a uma nova perspectiva teórica sintetizada por Pitano e Noal (2009, p. 1) nos seguintes termos:

Entendemos que, se o fator determinante para o esgotamento dos elementos vitais do meio geográfico e das condições de sustentabilidade da vida na terra é o resultado das relações estabelecidas entre os homens, em sistemas sociais culturalmente heterogêneos, precisamos modificar nossa perspectiva de análise diante dos problemas ambientais na educação. O foco passa a ser não mais a dinâmica ser humano x natureza ou, ainda, sociedade x natureza, e sim sociedade x meio geográfico, o que sugere uma educação “socioambiental”. (Grifos nossos)

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3, p. 115-126, maio/ago. 2013.

Pinheiro, D. R. de C.; Malheiro, D. R.

A natureza do espaço é historicamente situada (SANTOS, 2002), por isso, o ENEM redefiniu o “horizonte de sentido” (OLIVEIRA, 1987, p. 2) apontando para a perspectiva socioambiental (MENDONÇA, 1994) que, em tese, é mais especificamente contemporânea que o ponto de vista antroambiental (ou se preferir, espaço antrópico homem-natureza).

d) E a unidade pedagógica sem demanda alguma é a Teoria do Desenvolvimento Regional (Tabela 3 e Tabela 4);

Tabela 3 - Ocorrência das questões de Geografia por unidade pedagógica, por palavra-chave e por questão das provas do ENEM.

Área	Unidade Pedagógica	Palavras-chave características	Número relativo de questões que exigem de Geografia por número de questão da prova					
			2006	2007	2008	2009	2010	2011
Geografia	I Geografia da Cultura	Religião	0	1/63	0	1/90	0	1/90
	II Geografia Econômica	Árabe. Industrialização. Combustíveis. Cadeia de produção. Trabalho	1/63	3/63	1/63	1/90	0	3/90
	III Geografia Agrária	Extrativismo. Cultivo. Tecnologia Agrárias. Modernização	1/63	1/63	2/63	5/90	4/90	1/90
	IV Geografia da População	Migração.	4/63	0	5/63	1/90	0	3/90
	V Geografia Política	Conflitos internacionais. Árabes. G20. OTAN.	0	0	2	4/90	1/90	0/90
	VI Geografia Urbana	Urbanização. Planejamento. Território. Globalização.	1/63	0	0	4/90	0	1/90
	VII Geografia Regional, Análise Regional, Regionalização	Regionalização. Amazônia. Centro-Oeste.	0	0	0	0	0	4/90
	VIII Teoria do Desenvolvimento Regional	—	0	0	0	0	0	0
	IX Geografia Ambiental e Geografia da Saúde.	Clima. Degradação. Floresta Calor. Poluição. Legislação Ambiental. Solo.	12/63	22/63	19/63	16/90	6/90	7/90
	X Cartografia.	Coordenadas geográfica.	1/63	0	0	0	1/90	0
	XI Geomorfologia	Pedogênese. Bioma. Sistema ambiental. Rochas.	9/63	0	0	0	1/90	0
Total de questões pelo número de questões da prova			28/63	30/63	27/63	32/90	13/90	21/90
Participação da Geografia na prova de Ciências			44%	48%	43%	35%	14%	23%
Humanas								

Tabela 4 - Frequências das questões de Geografia por unidade pedagógica.

Unidade Pedagógica	Número absoluto de questões de Geografia por prova do ENEM entre 2006 a 2011	Porcentagem
I Geografia da Cultura	3 questões	2%
II Geografia Econômica	8 questões	7%
III Geografia Agrária	14 questões	12%
IV Geografia da População	13 questões	11%
V Geografia Política	5 questões	4%
VI Geografia Urbana	6 questões	5%
VII Geografia Regional, Análise Regional, Regionalização.	4 questões	4%
VIII Teoria do Desenvolvimento Regional	0	0
IX Geografia Ambiental e Geografia da Saúde.	53 questões	45%
X Cartografia.	2 questões	2%
XI Geomorfologia	10 questões	8%
Somatório das frequências	118 questões	100%

Fonte: pesquisa direta.

e) Em todos os casos, as questões de geografia foram sempre mais frequentes do que as horas-aulas de Geografia numa escola de referência;

Para chegar ao colégio de referência escolheu-se um critério: o número de estudantes aprovados no vestibular do ITA, Instituto Tecnológico da Aeronáutica, pois se trata de uma seleção muito disputada e de que participam alunos de todas as escolas do Brasil.

O Portal G1 (2012) da Rede Globo publicou uma matéria com o seguinte título: “34% dos aprovados no ITA são estudantes de escolas do Ceará”. Esse não foi um desempenho esporádico. Um grupo de três escolas tem aprovado muitos alunos no ITA (Instituto Tecnológico da Aeronáutica) e no IME (Instituto Militar de Engenharia) desde os anos de 1990. Portanto, a escola de referência é a síntese de três escolas de fato.

Em 1998, nessas três escolas particulares, estudava-se 2 horas-aulas de Geografia por semana. O bloco da Matemática, Física, Química e Biologia era no mínimo 16 horas-aulas por semana. História, 2 horas-aulas. Língua Portuguesa, 4 horas aulas. Portanto, a Geografia representada em média 1/8 horas-aulas semanais.

f) A pior situação, o ano de 2010, a Geografia foi da prova;

g) O ano de maior presença pela Geografia (2007), ela foi da prova do ENEM;

h) Mas a Geografia é apenas das horas-aulas semanais das três escolas de referência.

Portanto, considerando os achados “f”, “g”, “h”, pode-se afirmar que os estudantes que fazem ENEM têm relativamente bem mais questões de prova que aulas de Geografia.

i) Outro achado interessante foi ocorrência de perguntas cujas respostas exigiam

um conhecimento básico da legislação ambiental, com destaque para a Lei dos Crimes Ambientais (BRASIL, 1998) e Estatuto das Cidades (BRASIL, 2001).

Entretanto, essa ocorrência exige um trabalho específico de investigação da ocorrência de pergunta referente à legislação ambiental no ENEM.

A Tabela 4 mostra duas coisas preocupantes:

j) Não há questões de Teoria do Desenvolvimento Regional (Tabela 4).

Isso talvez reflita o fim dos organismos federais de desenvolvimento regional como a SUDENE, SUDAM, BASA, FINOR entre outros.

k) E a frequência com que são cobrados conhecimentos de Geografia da Cultura é muito pequena (Tabela 4).

Talvez seja uma ocorrência associada às características epistemológicas e teóricas da área, muito dependentes de métodos histórico-hermenêuticos (CRETH, 1973), e a dificuldade de elaborar questões objetivas de Geografia da Cultura.

Considerações finais

A leitura das provas do ENEM mostra uma abordagem de avaliação cada vez mais comum: em vez de perguntar por conceitos, definições, leis naturais, normas ou aplicar diretamente uma fórmula ou algoritmo, pede-se que o estudante examine, interprete e / ou resolva um problema da vida comum recorrendo à teoria.

A caracterização rápida e geral das questões de Geografia leva a um resultado interessante: a redefinição estratégica da Geografia. Noutros termos, o ENEM redefine a missão científica das ciências geográficas. A tarefa da Geografia é dar respostas científicas aos problemas socioespacial-temporal. Portanto, a Geografia é uma ciência empírico-analítica ou histórico-hermenêutica (CORETH, 1973) e não somente um saber responsável e comunicável.

Se essa interpretação estiver correta, o ensino de Geografia deve estar mais focado em entender qual o sentido do meio geográfico. Para sustentar essa ideia, mostrou-se que as questões de Geografia do ENEM não perguntam mais por dados, informações ou definições. Isso se poderia ser encontrado pronto na web. As questões de Geografia perguntam pelo sentido das informações e teorias.

A Geografia que deve ser ensinada, considerando-se a natureza epistemológica das perguntas do ENEM, é uma Geografia científica, metódica, sistemática e crítica. Portanto, trata-se de um horizonte de sentido amplo e historicamente situado. Parece que isso é diferente de ser apenas crítica. Uma boa crítica não precisa ser científica.

Numa palavra, as questões de Geografia são solucionáveis quando o examinando tem uma boa leitura e desenvolveu uma razoável capacidade de pensar cientificamente.

Entretanto, uma pesquisa exploratória tem suas limitações. A interpretação é uma ação muito subjetiva, mas o ENEM não é um evento local ou regional. O ENEM é um evento nacional. E as evidências empíricas apontam para uma boa nova: a Geografia está ocupando seu lugar entre as ciências de base. Conhecer Geografia é um portal de sucesso do estudante brasileiro.

Referências

AUSUBEL, David. Psicologia educacional. Rio de Janeiro: Inrteramericana, 1980.

BRASIL. Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto das Cidades). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/LEIS_2001/L10257.htm> acesso em 28 de maio de 2011c;

BRASIL. Lei no 9605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais). Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm> acesso em 28 de maio de 2012

CORETH, Emerich. Questões fundamentais de hermenêutica. São Paulo: EPU, 1973;

FIEL, Andy. Descobrimdo a estatística usando o SPSS. Porto Alegre: Bookman, Artmed, 2003.

HABERMAS, Jürgen. Dialética e hermenêutica: para a crítica da hermenêutica de Gadamer. Porto Alegre: L&PM, 1987.

HAIR Jr., Josph F. e outros. Análise multivariada de dados. Porto Alegre: Bookman, 2009

LACAZ; Carlos da Silva; BARUZZI; Roberto G.; SIQUEIRA Júnior, Waldomiro. Introdução à geografia médica do Brasil. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1972

MEC. Enem 2006 tem 3,7 milhões de inscritos [21 de agosto de 2006]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=6866 Acessado em: 25 dez. 2012.

MENDONÇA, Francisco de Assis. Geografia e meio ambiente. São Paulo: Contexto, 1994

OLIVEIRA, Manfredo Araújo de. Conhecimento e Historicidade. Revista Síntese Nova Fase, n. 40, 1987, p. 34. 161;

PITANO, Sandro de C.; NOAL, Rosa Elena. Horizontes de diálogo em Educação Ambiental: contribuições de Milton Santos, Jean-Jacques Rousseau e Paulo Freire. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, dez. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982009000300014&script=sci_arttext Acesso: 26 dez. 2012

SANTOS, Milton. A natureza do espaço. São Paulo: Edusp, 2002.

SEMT —SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. Os parâmetros curriculares nacionais: ensino médio, ciências humanas e suas tecnologias. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/cienciah.pdf> Acessado em: 14 dez. 2012 [2000].

VEJA[on-line]. Enem 2012 tem mais de 6,4 milhões de inscritos. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/enem-tem-mais-de-6-4-milhoes-de-inscritos> Acessado em 25 dez. 2012.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3, p. 115-126, maio/ago. 2013.

Pinheiro, D. R. de C.; Malheiro, D. R.

Correspondência:

Daniel Rodriguez de Carvalho Pinheiro - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Avenida Paranjana, 1700, CEP 60740-000, Fortaleza, CE - Brasil

E-mail: observatoriodecultura@gmail.com

Recebido em 02 de outubro de 2012.

Revisado pelo autor em 18 março de 2013.

Aceito para publicação em 24 de março de 2013.



Representações do patrimônio na Geografia escolar: o imaginário da festa religiosa cearense no ensino médio

Resumo: O estudo consistiu-se da associação temática de localidades capazes de formar uma rede de santuários (centros de peregrinação, visitação e difusão do catolicismo) com os aspectos culturais de seu entorno no ensino-aprendizagem da Geografia Escolar. Seu objetivo trabalha o seguinte questionamento: os santuários cearenses projetam uma imagem de bens culturais e ambientais decisivos para a consolidação de uma Educação Patrimonial? O elemento fundamental de tal investigação é sintetizado na festa religiosa. A partir dela se inicia a procura pela interpretação da festa religiosa na prática pedagógica do professor de geografia e na percepção dos discentes acerca do patrimônio cultural que tende a ser marginalizado na organização dos conteúdos curriculares da disciplina geográfica.

Representations of heritage in the school Geography: the imaginary of religious party front to practice of the teacher of geography

Abstract: The study consisted of the association is themed locales able to form a network of sanctuaries (pilgrimage centers, visitation and dissemination of Catholicism) with the cultural aspects of their environment in the teaching and learning of Geography School. Your goal is working the following question: sanctuaries Ceará project an image of cultural and environmental assets critical to the consolidation of a Heritage Education? The key element of such research is the religious festival. From there begins the search for the interpretation of the religious festival in pedagogical practice of geography teacher and students' perceptions about the cultural heritage that tends to be marginalized in the organization of the curriculum content of the geographical discipline.

Christian Dennys Oliveira*

Francisco John Lennon Alves
Paixão Lima**

Icla Tamara Alves Carneiro**

* Doutor em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo (USP). Professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC).

** Licenciado (a) em Geografia pela UFC.

Palavras-chave:

Educação patrimonial, festa religiosa, currículo de Geografia

Key-Words:

Heritage education, religious party, Geography curriculum

Considerações iniciais

O estado do Ceará é tradicionalmente marcado por manifestações advindas do catolicismo popular específica ou emersas do calendário litúrgico oficial. E as mudanças da modernidade (crescimento de outras confissões cristãs, secularização) não reduzem a força desta marca na maioria das localidades. Essa amostra devocional está presente nas nove províncias diocesanas do estado. Tais acontecimentos, construção e participação direta da dinâmica socioespacial contemporânea, possuem uma gama de símbolos e signos presentes na experiência do espaço vivido e que acarreta rápidas mudanças no lugar festivo, juntamente com seu entorno. Apesar de toda abrangência das festas religiosas cearenses e da necessidade de sua conservação, devido à importância que tem para cada comunidade, ainda é um tema que vem sendo negligenciado pela ciência geográfica.

Baseado nessas prerrogativas, o estudo se desenvolveu através da investigação da noção patrimonial capturada (mesmo que indiretamente) por discentes e docentes da educação básica, de cada localidade onde ocorrem tais manifestações. Visto que a Educação Patrimonial – com apoio das leituras Estepa; Dominguez; Cuenca (1998), Cuenca (2002), Fontal (2003), Grunberb (2007) e Pelegrini (2011) – se configura como ponto de partida da percepção geográfica frente aos santuários, uma de suas dimensões imateriais interativas (a festa religiosa), tornou-se “fio condutor” do estudo das representações simbólicas sobre o entorno local. Além da visão da educação, enquanto sabedoria e conhecimento popular, de valorização e reconhecimento da cultura e construção da identidade, sua principal marca de renovação está na constituição de lugares simbólicos, ou santuários rituais (OLIVEIRA, 2010), permanentemente estruturados como campo de realização dos saberes coletivos.

Incluimos nesta análise, a possível insurgência de rituais cotidianos que ao serem mais dinamizados tendem a se tornar grandes espetáculos de fé e de modificação da atividade espacial de uma localidade. Para tal foram selecionados dez santuários distribuídos por todo o Ceará, juntamente com dez escolas de ensino médio vizinhas aos mesmos para investigação das transformações turístico-religiosas destes santuários, segundo abordagem fenomenológica das representações culturais na Geografia (REZENDE, 1990). O desafio inicial consistiu em recolher dados e informações para interpretar esse processo, no interior de comunidades escolares, vizinhas e envolvidas mais diretamente relacionadas com a dinâmica desses santuários. Ou seja, constatar qual o vínculo da geografia escolar com a festa religiosa; bem como sua capacidade de potencializar a valorização pedagógica do patrimônio, decodificando a participação escolar neste processo, é possível na perspectiva discente, principalmente docente. Com esses, o trajeto metodológico do levantamento, de viés qualitativo e uso de procedimentos amostrais e quantitativos, permitiu-nos transformar o questionário em entrevista e visita a escola. Abriu assim duas variáveis diagnósticas: a disponibilidade de transformar um registro formal em conversa informal e a interatividade do professor com a escola. Elemento indispensável à compreensão de que o patrimônio imaterial das festas possa, de algum modo, adentrar no currículo do ensino médio e da Geografia Escolar.

Ainda se esboçou uma aproximação com a perspectiva do filósofo Castor Bartolomé Ruiz, que em seu estudo sobre *Os Paradoxos do Imaginário* (Ed. UNISINOS, 2004), acolhendo uma compreensão de que as representações dos sujeitos escolares implicam a simultaneidade de duas tendências incapazes de síntese. São elas as dimensões lógica e mítica do ensino aprendizagem sobre a questão patrimonial. Absorvendo uma hermenêutica, metodologicamente dinâmica, que o impede de seccionar o imaginário pelo racional ou simbólico exclusivamente, Ruiz tenta “definir” o imaginário como algo ilimitável, um sem-fundo humano:

A esse sem-fundo, tragicamente humano, denominamos de *imaginário*. Sua principal característica é a criação, e paradoxalmente ele possui a possibilidade de encolher-se, determinar-se, numa identidade finita e histórica. O imaginário humano é um manancial criativo que (re) sente o mundo de forma criadora; um mistério que emerge de nós na forma de criação (divina) e que transforma o húmus insignificante da natureza em mundo humanizado. (RUIZ, 2004, 23-24).

Tal aproximação com o manancial criativo corresponde, em certa medida, à recusa do critério político-territorial, engendrado por Iná Elias Castro (2004), para apreender o imaginário geográfico, nos limites do jogo de imagens discursivas. Vimos, conforme a pesquisa detalha adiante, que na Geografia Escolar a microterritorialidade dos espaços vividos que interage com os conceitos espaciais da ciência e justifica a força da dimensão comunicacional na aprendizagem, em um contexto conflituosamente tramado por todo aparato normativo e cibernético (TRIVINHO, 2004). Muito embora tal pontencialidade permaneça desperdiçada no planejamento conteudinal e procedimental da área. E, por essa razão, o imaginário docente cria situações de respostas plausíveis sobre um campo temático contextual, porém não habitual, como o das festas religiosas na vizinhança dos centros devocionais pesquisados.

Para desenvolver os levantamentos empíricos a respeito das localidades, das escolas selecionadas, foi realizada aplicação de questionários ao público discente. Recolheu-se então mais de 600 questionários, considerando que em cada uma das 10 escolas, o contato prévio nos permitiu a aplicação do modelo em duas ou mais turmas de Ensino Médio. A abrangência das informações foi advinda também da execução da entrevista com um docente do ensino médio, em exercício em cada escola participante da pesquisa.

As informações preliminares apontam que a festa religiosa, de âmbito *local* ou *regional* - pela menção de alguns santuários católicos do estado - faz parte da vivência direta, ainda que descontínua, da maioria dos estudantes das escolas públicas estaduais, O que denota um significativo peso dessa representação cultural em seus cotidianos. O currículo de geografia não contempla qualquer vínculo, mais pontual ou contínuo, com os aspectos das festividades, enquanto patrimônio imaterial; contudo, no tocante ao patrimônio, consegue articular bens históricos urbanos e paisagens naturais como temáticas correlacionadas. O trabalho interdisciplinar para o estudo patrimonial das festas não tem sido exercitado sistematicamente como apoio a essa aproximação dos conteúdos geográficos. Todavia, a lembrança de trabalhos feitos, em anos anteriores, a partir dos festejos da cultura local, favorece a expectativa de um estudo geográfico neste sentido.

O estudo de campo inicia-se pela aplicação de questionários-piloto (maio de 2011) a uma turma de 1º ano da Escola Estadual Branca Carneiro de Mendonça, no centro de Caucaia (município da Região Metropolitana de Fortaleza); e teve como referência festiva o Santuário de Santa Edwirges, no Bairro do Garrote. A ampliação do levantamento para outras duas turmas apenas confirmou a representatividade do tema no universo de conhecimentos culturais dos adolescentes. Após seis meses (dezembro de 2011) foi possível concluir todo levantamento com os estudantes e desenhar a estratégia de trabalho como os professores de Geografia; que no 1º semestre de 2012, poderia atender nossa agenda de entrevistas, durante as visitas às escolas.

Lembramos que em cada escola foi necessário respeitar as condições de atendimento e disponibilidade do(a) Professor(a) que nos atendeu, como o tempo para responder ao formulário padrão, interagir com as informações acumuladas dos questionários e das festividades, por intermédio do site do projeto, fazer uma visita às dependências da escola, permitindo-nos uma visualização de sua interatividade com a mesma, receber e ponderar a aplicação da notícia-piloto, a fim de registrar uma experiência de trabalho com a questão da educação patrimonial.

Como resultado desta agenda tão detalhada pudemos constatar, de um lado, a expressiva demonstração de sensibilidade dos docentes para pesquisas que promovem encaminhamentos propositivos, como trabalhos como este: ao explorar os vínculos entre geografia e patrimônio imaterial (cultura popular), indica sugestões de encaminhamentos metodológicos, com sites e notícias. De outro, a necessidade de interpretação mais rigorosa sobre os obstáculos formativos do educador. Embora tais professores visualizem pleno potencial de trabalho com os condicionantes espaciais da festa e da devoção religiosa, muitos bloqueios metodológicos são sugeridos por eles e indicam o vínculo do patrimônio ao aspecto histórico-arquitetônico ou ambiental local. Quase nunca davam a sua discussão em escalas nacional ou internacional; exatamente as que predominam nos conteúdos do ensino médio da área. O que nos incentivou a verificar – em trabalho posterior a ser estruturado para a Geografia acadêmica – os limites curriculares do licenciado sobre a permanência dessa leitura estritamente “local” das questões patrimoniais.

A pesquisa de campo

Com a aprovação da proposta de pesquisa, em 2010, e a verificação das efetivas condições de confirmação das localidades mais relevantes para debater os valores e representações dos principais festejos religiosos do estado, passamos a desenvolver estratégias para o recolhimento das ideias dos sujeitos escolares. Tal interlocução inspirou-se na elaboração de um *formulário* de consulta, que servisse de base para elaboração dos questionários discentes e das entrevistas semiestruturadas docentes (MARTINS, 2004; BECKER, 2007).

A progressão dos estudos reflexivos sobre a questão patrimonial, no universo escolar adveio, das leituras do Grupo de Estudos em Representação e Patrimônio (GERP), integrante do Laboratório de Estudos Geoeeducacionais do Departamento de Geografia da UFC. Após a formatação metodológica da prática de campo definiu-se dois agrupamentos de escolas/localidades de encaminhamento de questionários aos discentes e entrevistas aos docentes, enquanto se organizavam as informações sobre as respectivas festas e Santuários conforme a proposta de site do Projeto¹. O primeiro grupo: Liceu Vila Velha (Fortaleza), Branca Carneiro de Mendonça (Caucaia), Wladimir Roriz (Chorozinho), Paulo Sarazate (Canindé) e Avelino Magalhães (Tabuleiro do Norte); e o segundo grupo: Adauto Bezerra (Fortaleza), Carmosina Ferreira Gomes (Sobral), Coronel Virgílio Távora (Quixadá), Ministro Antônio Coelho (São Benedito), Presidente Geisel (Juazeiro do Norte).

A fase final do levantamento deu-se pela compilação dos resultados e checagem, junto a três dessas escolas, de informações sobre infraestrutura e projeto pedagógicos que não puderam ser consultados nas visitas anteriores. A organização e alimentação das informações na *home page* do projeto, completou o processo de estudo empírico que aqui detalharemos conforme os dois agrupamentos mencionados.

Resultados da consulta aos discentes

O questionário aplicado junto aos alunos foi organizado em função de oito questões, mesclando perguntas objetivas e subjetivas e abordando temas relacionados à Geografia escolar e patrimonial. Confeccionamos a formatação dos itens, pensando em categorias de análise e o formato diversificado das questões tendo como apoio duas. Dentre as questões, a abordagem sobre a inserção de temas ligados ao Patrimônio na disciplina de Geografia; sobre patrimônio natural e cultural, este último principalmente religioso; patrimônio cultural nas escolas, dentre outras. As respostas tanto dos alunos quanto dos professores colaboraram para a elaboração de um banco de dados sobre a situação do ensino de Geografia, no que diz respeito à Educação Patrimonial, nos municípios diretamente envolvidos. Esta parte também foi inserida no site (<<http://www.santuario.ufc.br>>).

Relato – Questionário Discente (segunda parte)

O critério de repartição das duas frentes de agrupamento – incluindo esta de 5 escolas e localidades deu-se pela autonomia de agendamento das consultas efetivadas pelos bolsistas do projeto. Assim, não se pode esperar do agrupamento uma correspondência teórica que justifique, por exemplo, porque as duas escolas de Fortaleza permaneceram em agrupamentos distintos.

Em Fortaleza, foram aplicados questionários com 67 alunos, no Liceu Vila Velha, onde apesar da relativa proximidade com o santuário de Nossa Senhora da Assunção, mais da metade dos alunos revelaram não ter relação direta com os festejos relacionados ao mesmo. Apesar de

¹ Financiado pela aprovação no edital MCT/CNPq/MEC/CAPES 02/2010 – Ciências Humanas, Sociais e Ciências Aplicadas.

existir um alto índice de alunos que já visitaram os santuários de Fortaleza (N.S. de Assunção e de Fátima) e no de Canindé (São Francisco das Chagas), a maioria deles não veem ligação do estudo do santuário na disciplina de Geografia. Admitem apenas que o estudo sobre santuário é importante e assim como as demais escolas é irrisório o número de alunos que pelo menos sabe o que é o IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional).

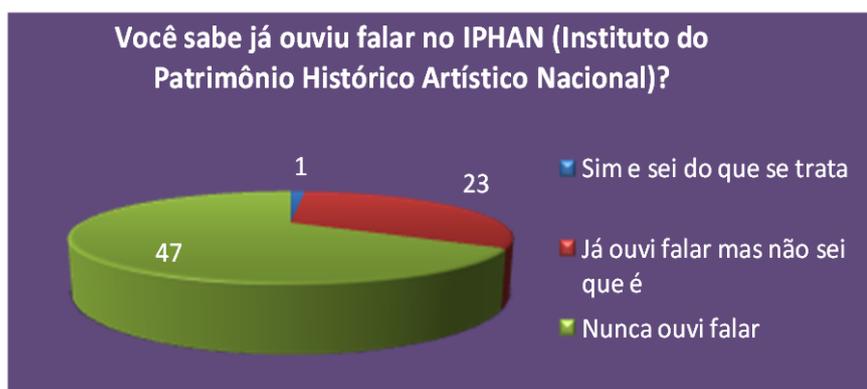
Já na escola Branca Carneiro de Mendonça, localizada no centro de Caucaia, os alunos ficam divididos entre duas manifestações religiosas que acontecem nas proximidades da escola: a do Santuário da Santa Edwiges e a da Nossa Senhora dos Prazeres, padroeira de Caucaia. Ao serem questionados sobre exemplos de patrimônio natural e cultural, as respostas mais incidentes foram a Floresta Amazônica, a Pedra da Galinha Choca, depois os santuários e o Teatro José de Alencar. Acompanhando o perfil também das outras quatro escolas, os alunos do Colégio Branca Carneiro, apesar de significativamente distantes de tais manifestações religiosas, sobretudo sobre em relação à festa, consideram este conhecimento importante. As escolas Paulo Sarazate, em (Canindé) e Avelino Magalhães (Tabuleiro do Norte), dentre as pesquisadas, foram aquelas nas quais os alunos melhor revelaram interação (social e espacial) com eventos festivos relacionados aos respectivos santuários. Ali eles apontaram mais conhecimento acerca dos demais santuários, além de forte participação nos festejos, maior número de visitação e de estudo em relação às temáticas do catolicismo popular.

O Santuário de São Francisco das Chagas, em Canindé, foi o detectado como o polo mais visitado dentre as cinco referidas escolas. Apesar do grande número de alunos que deixaram de responder as perguntas subjetivas do questionário, muitos indicaram como sugestão: a intensificação do estudo patrimonial, questões da religiosidade, mais visitas a locais atrativos no tema; além da inserção de tais conteúdos na disciplina de Geografia e ações complementares às aulas, como palestras, vídeos e debates.

Relato – *Questionário Discente (segunda parte)*

Os resultados deste segundo bloco serão iniciados com a escola do município de Juazeiro do Norte, Presidente Geisel. O colégio, que teve o maior contingente de alunos participando da pesquisa, permitiu a totalização e análise de 71 questionários. Seguida desta, a escola Carmosina Ferreira Gomes, localizada em Sobral, que teve participação de 52 alunos. A 1ª questão abordou sobre os limites de conhecimento dos alunos sobre o IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional) e resultou nos seguintes dados (Figura 1).

Figura 1 - Gráfico: Você sabe ou já ouviu falar no IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional)?



Fonte: elaborado pelos autores, 2012.

Os dados ilustrados pela Figura 1 apontam que apenas uma resposta, entre todos os estudantes, confirmou ter informações a respeito do IPHAN. O que não surpreende, pois é mais comum alunos conhecerem melhor sobre os bens patrimoniais – mesmo sem essa atribuição de valor – do reconhecerem detalhes sobre quem os gerencia, tendo em vista o convívio cotidiano com os primeiros, e relativa abstração frente às condições de gestão. Já vinte e três alunos que disseram ter ouvido falar não mencionaram de que forma; se na escola ou por outros meios, mas mostram a importância desse instituto a partir desse fato. Essa dimensão de reconhecimento “a distancia” tem muito a ver com a aceitação dos conhecimentos superficiais no entendimento das densidades patrimônio cultural (MATOZZI, 2001, p.103).

Quando indagado sobre bens naturais e culturais (com destaque para a imagética religiosa de Padre Cícero e seus romeiros) do município de Juazeiro do Norte, os alunos expressaram forte conhecimento, fazendo questão de citá-los: Memorial Padre Cícero; Memorial Patativa do Assaré; parque ecológico, Horto, Festa de Santo Antônio, Museu de Padre Cícero, Parque Timbauba, Banco do Nordeste; Geopark Araripe, Basílica de Nossa senhora das Dores, dentre outros. Lembrando a perspectiva de difusão do patrimônio segundo M^a Angeles Querol (2010, p.138), no que concerne a interatividade dos objetos paisagísticos para construção da valorização patrimonial, os equipamentos citados corroboram com a ideia de articulação paisagística.

Como os alunos não especificaram quais os tipos de patrimônios que se encaixam na categoria natural ou cultural, não foi possível organizá-los em quadro distintivo. Contudo é perceptível o fato deles realmente conhecerem diversos bens patrimoniais, das duas categorias e não somente aqueles que fazem parte direta da vida deles, mas os que são divulgados nacionalmente, pela mídia, comunidade ou livros. Uma das perguntas fundamentais que mostram a percepção dos alunos sobre a interação Geografia-Patrimônio foi: “*Você acha que os temas ligados ao Patrimônio (proteção de parques, festas, monumentos) é assunto de Geografia?*”. As respostas podem ser observadas pela expressividade da Figura 2.

Figura 2 – Gráfico: Você acha que os temas ligados a Patrimônio (proteção de parques, festas, monumentos) é assunto de Geografia?



Fonte: elaborado pelos autores, 2012.

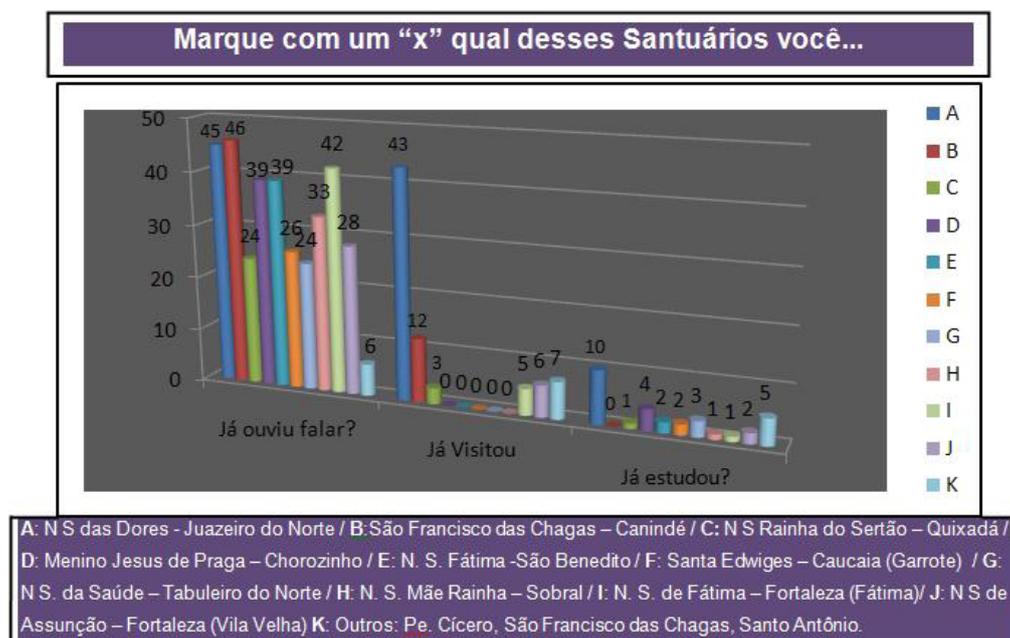
A grande maioria respondeu positivamente a importância de se estudar o patrimônio, alegando que é algo útil à suas vidas, permitindo conhecer um pouco mais sobre a história do município. Poucas foram aquelas que negaram a relação Patrimônio/Geografia. E entre as *outras razões* aparecem respostas do tipo: *deve ser estudado em estudos regionais ou só se estuda essa “matéria” no ensino fundamental*. Outros disseram que esse é um assunto mais específico da História, porque faz parte do meio em que vivemos. Dentre as respostas sobre o estudo dos patrimônios pelos alunos nas aulas de Geografia, o que mais foi comentado foi a mais

existência do estudo sobre a Floresta Amazônica como patrimônio natural.

Em contrapartida, estudos sobre monumentos, falésias, sobre a floresta petrificada do Geopark Araripe, dentre tantos outros patrimônios naturais e culturais existentes se mostraram insuficientes dentro de sala de aula. Acreditamos que esse estudo sobre a Floresta Amazônica resulte dos conteúdos de Domínios Morfoclimáticos ou Unidades Geoambientais, pertencentes à disciplina.

Sobre o estudo dos santuários, especialmente do Nordeste, agora mencionando patrimônio cultural religioso, os resultados da 5ª questão destacaram a relevância do santuário de N. S. das Dores, em Juazeiro do Norte como o principal inserido nos estudos de Geografia (Figura 3).

Figura 3 – Gráfico: Marque com um “x” qual desses Santuários você...



Fonte: elaborado pelos autores, 2012.

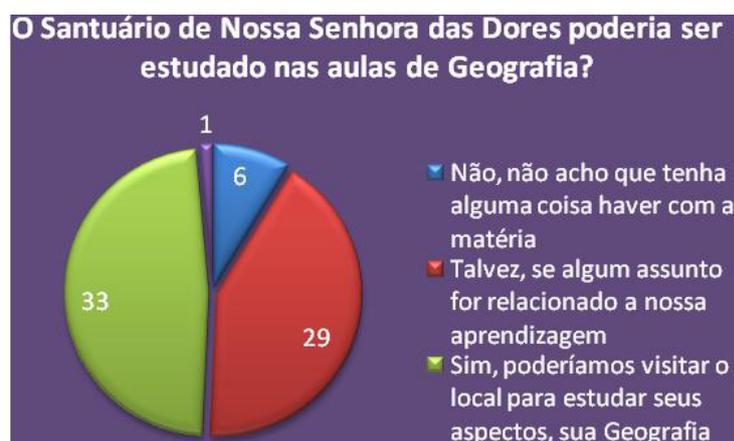
Não havendo surpresa sobre o destaque do representativo santuário local, chamo à atenção as informações de reconhecimento dos santuários distantes de Juazeiro, (São Francisco das Chagas, Fátima de São Benedito, Rainha do Sertão de Quixadá, etc.), alguns deles sem qualquer menção a visita. Tão pouco eles apontam haver estudado em aula sobre esses santuários, seja na Geografia ou nas demais disciplinas. Muito dos alunos já ouviram falar sobre todos os santuários descrito no gráfico a cima; mas poucos visitaram e/ou estudaram-nos. O que reforça as conexões possibilitadas pelas comunicações, no âmbito das tradições religiosas e na interatividade que os centros de forte peregrinação católica costumam manifestar; como nos permite refletir diferentes trabalhos. (JUNQUEIRA, 2009; FERRARA, 2008)

Contudo, claramente se pode perceber presença de estudos sobre o patrimônio vinculado à religiosidade nas aulas. Pois o padrão de muitas justificativas para respostas indicam que vários alunos estudaram os santuários. O que não quer dizer que não haja participação direta, desses alunos, na festa da santa e padroeira da cidade (uma das datas das grandes peregrinações ao santuário). As respostas se dividiram: 31 alunos disseram que nunca participaram; 23 afirmaram ter participado só uma vez e apenas 17 reconhecem maior frequência no envolvimento com esses festejos.

Ainda no exemplo da escola/santuário de Juazeiro, quando questionados sobre a possibilidade de inserção dos estudos deste santuário nas aulas de Geografia, outra divisão transpareceu entre o “sim” e o “talvez” (Figura 4). O que poderia ser explicado

em somatória pelo imediato reconhecimento das temáticas culturais ou populacionais na ciência; mas também pela dúvida de como essa abordagem auxiliaria a compreensão da disciplina ou, até, concorreria com outros assuntos já tratados. Caracterizando um exemplo de dificuldades na identificação de temas indispensáveis e possíveis, no âmbito didático das Ciências Humanas e Sociais (ESTEPA; DOMÍNGUEZ; CUENCA, 1998).

Figura 4 – Gráfico: O Santuário de Nossa Senhora das Dores poderia ser estudado nas aulas de Geografia?



Fonte: elaborado pelos autores, 2012.

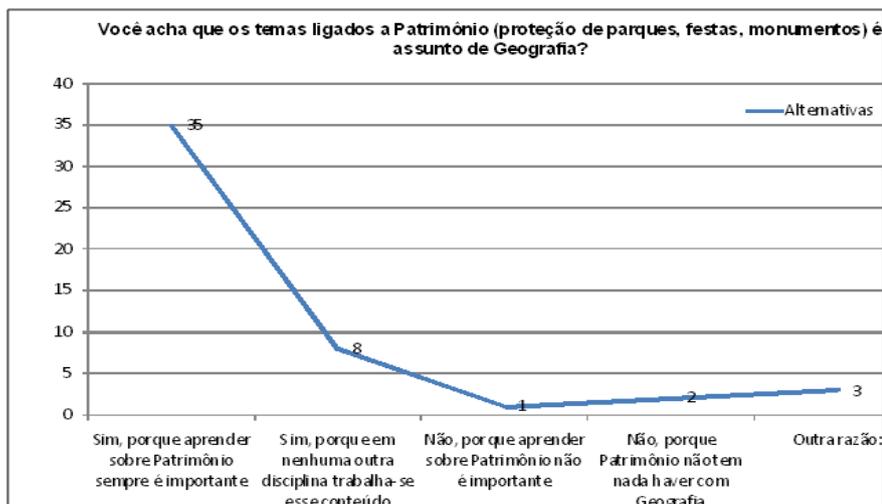
A última questão solicitou que os alunos dessem sugestões de como se trabalhar o patrimônio cultural em sala de aula, especialmente nas aulas de Geografia. Dentre as respostas estava à necessidade de se ter professores somente dessa área; trabalhar os pontos regionais na matéria de Estudos Regionais; realizar eventos abordando o Patrimônio como tema, levando os alunos a campo para estimular o conhecimento sobre Patrimônio; Aula de campo, ir para o Geopark Araripe; transporte para visitação, palestras; aula diversificada com visitas de diversos santuários, visitas mensalmente para melhor aprendizagem do local, dentre outras.

O segundo município é o de Sobral. Sua realidade no estudo do patrimônio, assim como em Juazeiro do Norte, é marcada pela lógica de proximidade, em outras palavras, dos equipamentos locais. Os 52 alunos diretamente envolvidos na pesquisa, em maioria conhecem o IPHAN e concordam que os temas ligados ao patrimônio devem ser inseridos nas aulas de Geografia.

Como mostra a Figura 5, a primeira opção: “*Sim, porque aprender sobre patrimônio é importante*”, ficou com 35 votos, mostrando que os alunos conseguem estabelecer essa relação. A opção “*Outra razão*” reflete uma inquietação sobre pertencer ou não à temática da Geografia. Os alunos responderam: “*porque não acho importante; é mais um assunto específico da História*”; ou “*é bom aprender a história de nossa cidade e preservá-la*”.

Os resultados também apontam que os principais equipamentos estudados nas aulas de Geografia são culturais: às igrejas, os museus e os teatros. Além disso, destacam a cobrança de um posicionamento ético da sociedade frente a esses bens, como “*não fazer vandalismo*” ou “*o proteger por sua importância histórica a comunidade*”. No que diz respeito ao principal patrimônio religioso visitado e estudado pelos alunos, o Santuário de Nossa Senhora Mãe Rainha (em Sobral). Já o Santuário de São Francisco das Chagas, de Canindé-CE, apareceu na segunda colocação. Interessante lembrar aqui que embora o movimento em termos de religiosidade popular mantenha os roteiros de Pe. Cícero, em Juazeiro do Norte como a principal referência das peregrinações e do turismo religioso, no estado, a ideia de “santuário”, para eles, vincula aparentemente um apelo mais fixo e institucional; independente dos festejos populares. É por esse raciocínio que percebemos como a distância entre Canindé e Sobral, dá ao Santuário de São Francisco das Chagas, na representação dos estudantes sobralense, forte relevância.

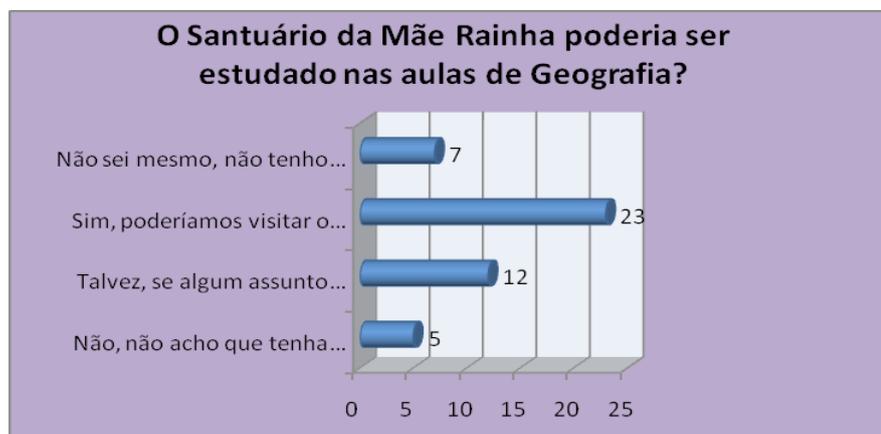
Figura 5 – Gráfico: Você acha que os temas ligados a Patrimônio (proteção de parques, festas, monumentos) é assunto de Geografia?



Fonte: elaborado pelos autores, 2012.

Quando questionados se o Santuário da Mãe Rainha poderia ser estudado nas aulas de Geografia, a maioria (23 alunos) gostaria sim de estudá-lo, mas de uma forma mais dinâmica, na perspectiva do campo (Gráfico 6).

Figura 6 – Gráfico: O Santuário da Mãe Rainha poderia ser estudado nas aulas de Geografia?



Fonte: elaborado pelos autores, 2012.

Para esse campo, os alunos deram a sugestão para que projetos e estudantes universitários pudessem trabalhar junto a eles, proporcionando visitas a campo, palestras, debates sobre vídeos, etc. De forma geral, as cinco escolas trabalhadas, nesse agrupamento, demonstraram que os estudos sobre patrimônio estão presentes nas aulas de Geografia, mas muito ainda timidamente. Também reflete a amplitude de maior vínculo com o a dimensão histórico-cultural do patrimônio, considerando o peso simbólico específico das como cidades- santuários; que como caso de Canindé, irradiam fortes vínculos com a polarização histórica da ocupação regional (CLAVAL, 1999).

As dificuldades de reconhecimento pelo discente a cerca do IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional), mostraram-se a distância da sigla e do papel estratégico que o Instituto possui estudantes nunca ouvi. Se de um lado isso denota um alerta para que a aproximação entre a Geografia e a questão patrimonial não perca o foco institucional, de outro, aponta um questionamento indispensável: até que ponto a leitura espacial de bens patrimoniais não permanece muito restrita uma visão histórica muito restritiva?

Relato – Entrevista Docente (primeira parte)

Primeiramente, retomemos a realização das entrevistas docentes no primeiro grupo de escolas: Liceu Vila Velha (Fortaleza), Branca Carneiro de Mendonça (Caucaia), Wladimir Roriz (Chorozinho), Paulo Sarazate (Canindé) e Avelino Magalhães (Tabuleiro do Norte). Para fazer uma síntese de informações gerais sobre a postura dos docentes acerca das questões patrimoniais interligadas ao sentido religioso, foi entrevistado um professor de cada escola. De caráter semiestruturado, a entrevista se desenvolveu com o registro dos principais pontos levantados por cada docente e da percepção do mesmo em relação à temática. Ao final da entrevista foi proposto a cada professor que realizasse uma sondagem do conhecimento (atividade simples) dos alunos de uma turma do ensino médio, utilizando uma notícia veiculada no jornal sobre a Festa do Pau da Bandeira, em Barbalha, que passa pelo processo de registro.

De imediato, o único professor que se opôs foi o do Liceu Vila Velha alegando não haver tempo no calendário letivo para esse tipo de atividade. Todos os docentes citaram o tema urbanização, um processo de transformação do espaço, como possível tema para abordar a questão patrimonial em sala de aula. Também houve a associação com a Geografia econômica e a exemplo das professoras do Avelino Magalhães (Tabuleiro do Norte) e do Paulo Sarazate (Canindé), a ligação direta da temática com a questão ambiental.

Referiram-se a noção geral patrimonial como algo que se deve conhecer e conservar, a fim de resguardar bens, resultantes de uma construção social, para as gerações futuras. Ao serem questionados sobre exemplos de festas religiosas em escala local, regional e nacional, houve uma correspondência de respostas principalmente referente à festa de Nossa Senhora Aparecida, em São Paulo, de dimensão nacional. Localmente foram mais citadas as festas equivalentes ao lugar da pesquisa, ou seja, das festas já pesquisadas, que em termos regionais ganharam destaque a festa do Padre Cícero em Juazeiro do Norte, a de São Francisco das Chagas em Canindé e as Festas Juninas como um todo.

As festas citadas foram avaliadas pelos entrevistados como passíveis de registro, enquanto patrimônio imaterial. Mas quando questionado sobre qual poderia ser um *Patrimônio da Humanidade*, o docente da Escola Branca Carneiro foi o único a apontar a festa da N. S. Aparecida, justificado por sua projeção e grandeza. Já os demais justificaram o posicionamento contrário a essa possibilidade ou pela limitação da língua portuguesa e da própria religião frente a outros países ou porque tais festas já possuem referências similares em outras partes do mundo.

No que diz respeito aos obstáculos à realização de trabalhos pedagógicos com patrimônio imaterial (festas), nas respectivas escolas, apareceram como resposta: a falta de material de apoio sobre o tema (âmbito escolar), o desinteresse de discente para com tal temática, e a orientação religiosa diversa de pais e alunos. A docente da escola de Canindé foi a única a enfatizar o apoio às temáticas culturais por parte da escola e destacou que o cotidiano escolar se altera conforme a vida religiosa da cidade². Ela e mais dois professores afirmaram já terem utilizados os santuários como parte de explicações referentes aos conteúdos dentro da sala de aula.

Relato – Entrevista Docente (segunda parte)

Nesta parte é enfatizada as concepções de quatro deles, conforme as entrevistas em Fortaleza, Quixadá, São Benedito e Sobral. De forma geral, abrangendo todas as entrevistas, os templos religiosos do Ceará foram considerados patrimônios culturais e pertencentes à ótica da Educação Patrimonial. Uma indicação já considerada *padrão* pelos estudiosos das representações sociais (SÁ, 2002) e da dimensão espaço temporal das festas (DI MEO, 2001), quando conferem aos símbolos materiais um papel mais imediato e eficiente no reconhecimento do valor patrimonial. Neste sentido, as festas, embora mais envolventes, demandam maior abstração para ganhar tal status.

Quando a percepção cultural ganha enfoque conflituoso o que potencializa a valorização cultural pela eminência da *perda* ou da *falta* – semelhante ao sentimento de distância relativa

² Na entrevista da escola Paulo Sarazate foi possível verificar que o Projeto pedagógico inclui atividades culturais diretamente vinculadas aos dois grandes festejos do ano: As festas Juninas e as Romarias da novena de São Francisco (final de setembro e início de outubro). Em ambos, nos dias mais movimentados, a escola fica fechada e o período preparatório, envolvendo os fins de semana, é considerado letivo para compensar o calendário.

ênfatisada por Dardel (2011) ao pensar o sentimento do migrante – a abstração deixa de ser tão problemática. Dentre os pontos mais ressaltados nessa direção encontramos: a cultura Afro-brasileira, o açude Cedro (Quixadá), a questão da ocupação urbana e seus conflitos, o turismo, etc.

Indagados sobre a utilização da noção de Patrimônio Natural e Cultural na disciplina, os professores falaram da prática de campo, relatando: o espaço cultural do centro de Fortaleza, os bens materiais derivados da humanização da paisagem, os inselbergs (os lacólitos, maciços residuais concentrados na depressão sertaneja), a utilização de mapas, santuários ecológicos e religiosos, dentre outros. Das festas religiosas em amplitude de envolvimento ou conhecem, os maiores destaques confirmaram as menções feitas pelos alunos: Nossa Senhora de Fátima como sendo de caráter local, São Francisco das Chagas e Padre Cícero em âmbito regional. Em termos nacionais, a mídia e a hierarquia do Santuário de Aparecida (SP) voltaram a se manifestar.

Muitos dos professores gostariam de abordar assuntos sobre esses santuários em suas aulas. Ou mesmo fazer aula de campo com os alunos tratando de temas ligados ao artesanato, processos históricos de ocupação e formas de manutenção e transformação cultural dos festejos. Sinalizando para um dinamismo na leitura das paisagens culturais em busca de uma inovação significativa de suas práticas (ESPINA BARRIO; MOTTA; GOMES, 2005), contudo alguns relataram empecilhos à produção dessas atividades: o cronograma do terceiro ano letivo do ensino médio que é focado particularmente no vestibular, o que não permite ou dá margens a contemplação desse temário, o próprio desconhecimento dos alunos sobre esse assunto, a diversidade religiosa dos alunos nas salas (alunos e alunas evangélicas, ateus, católicas, etc.) e a dificuldade de conciliar o ano letivo ao calendário da festa religiosa.

Em suma, percebeu-se que os estudos envolvendo o patrimônio cultural (que inclui elementos de ordem natural) se faz presente nas aulas de Geografia, mas que ainda existem barreiras à prática desse temário na organização curricular da disciplina. Persiste a tentativa, ainda tímida, de se introduzir esses estudos. Outro ponto relevante é a consciência dos alunos sobre patrimônio, mesmo com uma fragilização pelo tímido estudo sobre patrimônio na sala de aula.

Interpretações

Avançando na discussão, a partir dessa leitura docente dos aspectos patrimoniais da festa religiosa no currículo, temos as seguintes inflexões. Inicialmente traçamos duas linhas de partida inspiradas nos alertas epistemológicos de Bachelard (2008), para não cairmos na “ilusão científica” de que: a) a pobreza/miséria sertaneja do estado expliquem por si a relevância das manifestações religiosas, sobretudo aquelas vinculadas aos catolicismos popular e mariano; e b) a de um projeto curricular explicitamente cultural justifique a frágil preocupação cearense com as questões patrimoniais dos bens tangíveis ou intangíveis. Recusando esse dois polos sedutores por hipótese, podemos partir da seguinte questão: Em que medida a dinâmica educacional das escolas cearenses precisam articular seus projetos e programações à realidade cíclica dos eventos religiosos? Lembramos ainda que o Ceará está contido em um contexto mais amplo, que mostra a região nordeste do país como a mais católica; e o próprio Brasil, oficialmente laico, mas tendo de responder em suas políticas públicas a uma população (cerca de 3/5) declaradamente católica! Foram raciocínios que permaneceram latentes na pesquisa influenciando os recortes amostrais. Daí a necessidade de se estabelecer uma sondagem, a priori, com o contexto social das localidades; depois com a própria comunidade escolar, que está geograficamente mais próxima aos santuários religiosos trabalhados. Só assim foi possível confirmar a manutenção das escolas de ensino médio, nas quais o trabalho efetivou-se.

O sentido de trabalhar primeiramente a percepção dos alunos é proveniente da leitura fenomenológico-educacional proposta por Antonio Muniz Rezende (1990), que se traduziria por um sentido patrimonial para o espaço cultural de sua aprendizagem. Pois, a fenomenologia

consiste em uma perspectiva de estudo dos fenômenos apresentados à consciência dos sujeitos (professores), pela *reapresentação* dos saberes intersubjetivos: a aprendizagem discente. Os coletivos que fazem parte direta ou indiretamente desta dinâmica – professore e alunos – podem assim ler o mundo patrimonial da festa como conteúdo geográfico. Como explica Oliveira:

A leitura fenomenológica é uma descrição infinita do fenômeno, de maneira a contemplar seus mais diversos ângulos. A descrição é um procedimento por demais conhecido no universo dos estudos Geográficos. Mas, ao contrário da recomendação fenomenológica, ela costuma ser feita, exclusivamente, na direção objeto => sujeito, conforme a herança positivista (OLIVEIRA, 2010, p. 50).

Como já apontado nos resultados vimos que os discentes se identificam como pouco participantes da festa, excetuando a escola de Canindé. Apesar desse quadro, observamos também que a mesma maioria admite a importância do estudo do santuário, enquanto conteúdo da disciplina geográfica e em relação à educação patrimonial.

O quadro geral que se tem de tais escolas é que os alunos, em número majoritário, não tem conhecimento sobre as questões patrimoniais. Detectamos essa informação através do número de alunos que responderam demonstrando pouco conhecimento sobre tal tema, como em relação aos que deixaram em branco.

A razão da pesquisa gira em torno do que se tem enquanto representação festiva de um perfil devocional, na contemporaneidade das novas práticas e modos de adesão espiritual (HERVIEU-LEGER, 2008). A festa religiosa é uma expressão popular massiva, que modifica o espaço, que mostra expressão e que está identificada enquanto prática de cultura. Ao se questionar a interação dos alunos nesta festa chama atenção para as questões voltadas à construção da identidade, dos valores da memória de tal evento e da amplitude que o mesmo tem ou pode vir a ter. Tal manifestação, ora polarizada entre o sacro e o profano (ROSENDHAL, 1996) ora reconhecida em sua ambiguidade latente (AMARAL, 2000) também é uma representação e construção coletiva dotada de significados simbólicos. Fazem parte da vida de indivíduos que permanecem relativamente a ser “ignorados” nos currículos generalistas das disciplinas escolares.

A festa figura também entre a potencialidade de transformação da memória em patrimônio imaterial (RAUTENBERG, 2003) traduzindo as metas e valores de uma pós-modernidade positiva em escala internacional, conforme Bertrand Cabral.

Entendem-se como “patrimônio cultural imaterial” as práticas, representações, expressões, conhecimentos e aptidões – bem como os instrumentos, objetos, artefactos e espaços culturais que lhes estão associados – que os grupos e, sendo o caso, os indivíduos reconheçam como fazendo parte integrante do seu patrimônio cultural (CABRAL, 98, p. 17).

A noção de patrimônio costuma ser demarcada como projeção do sentido romano *patrimoniun* na atualidade complexa, ampliando sua simbologia e seus litígios (POULOT, 2009). Com o agravamento de que em relação ao patrimônio imaterial, o principal desta preservação encontra-se na prática coletiva, seja tradicional ou moderna. Esta *sentença* é destacadamente polêmica, pois fixa nos indivíduos a manutenção e perpetuação do patrimônio imaterial, enquanto sentido de identidade, de memória, de história. Mas patrimônio é vivo; não é imutável e nem estável, principalmente quando se trata de um bem diretamente vinculado à temporalidade das manifestações e saberes humanos. E tais “saberes” muitas vezes compreendidos na idealização bergsoniana da “duração”, tende a ser veiculado, exibido e ritualizado na contestação bachelardiana do “instante” (PAIVA, 2005). Sua versão no instante seguinte apresenta mudanças tão vitais quanto imprevisíveis. Por isso a salvaguarda desses bens é pleiteada como uma ética de conservação identitária. Salvaguardar quer dizer *institucionalizar para conservar* (em determinadas circunstâncias compreendida na tônica do preservar).

O órgão maior responsável por esse registro das festas que tem expressão significativa para ser preservada é a UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization/ Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura). Ao ser reconhecido, um patrimônio passa a ser alvo de medidas que possibilitem sua maior valorização, transmissão, investimento e revitalização, constando neste processo a educação patrimonial formal e não formal (CABRAL, 2011).

Existem diferentes denominações para os tipos de patrimônio. Uma delas é que Michel Rautenberg (2003) faz quando distingue patrimônio por designação e patrimônio por apropriação. O primeiro faz alusão ao patrimônio formal, elitista, legitimado através de uma construção institucional. Já aquele por designação corresponde ao patrimônio ‘não nobre’, promotor do uso, cuja lógica social o constitui, como seria o caso das festas religiosas.

Na verdade, as festas religiosas provenientes dos santuários selecionados neste estudo, são patrimônios culturais imateriais, em potencial. Sua efemeridade (condição aparente) não rompe, nem se aparta de valor humanístico apenas “contabilizado” no plano simbólico (HOLZER, relacionando-se para fazer o momento da festa acontecer, gerando uma participação interativa e massiva, da comunidade local e de outros lugares, em uma movimentação turística religiosa e cultural (SANTOS, 2006; ALMEIDA, 2006; OLIVEIRA, 2010) ocasionada por estes eventos. Visando compreender o cerne da questão, foram aplicadas entrevistas com os docentes da Geografia escolar nas respectivas escolas. Ao checar os resultados, percebeu-se que a falta de informação dos alunos é em grande parte advinda do professor que por sua vez, alega a falta de materiais de apoio, condições de trabalho e ou a não obrigatoriedade curricular deste conteúdo como justificativa para ignorar tais abordagens.

A temática patrimonial carrega em si um desafio do desenvolvimento cultural. No século XXI temos visto uma propagação do conceito de patrimônio no sentido positivo e como necessário. Responsável por essa ascensão, temos o fator que atua de forma decisiva, a globalização.

A conjuntura histórica mostra que a tendência deste processo é a homogeneização dos costumes, crenças e hábitos. Em contrapartida, a patrimonialização emerge na tentativa de manter a diversidade cultural, reconhecendo-a e valorizando-a. Deste modo, o professor aparece como peça-chave neste processo, mesmo quando se diz respeito à festa em seu sentido religioso, pois:

O ensino religioso é um dos elementos da base nacional comum que visa à valorização do pluralismo e da diversidade cultural presente na sociedade brasileira. O conhecimento religioso enquanto patrimônio da humanidade deve estar à disposição na escola e promover oportunidades para os educandos se tornarem capazes de entender movimentos específicos das diversas culturas, cujo substantivo religioso só colabora no aprofundamento para a autêntica cidadania. (GIL FILHO, 2009, p. 26)

Trata-se de despertar a compreensão das imagens que compõem o cenário religioso. Pode partir do professor a abordagem dessa temática patrimonial-religiosa, prevista enquanto tema transversal, colocando em questão os símbolos que existem na sociedade e suas significações.

Através da abordagem religiosa, cultivar tolerância e construir a formação cidadã do aluno baseado na identidade e cultura, pois o preconceito, sobretudo o religioso, provém do fato de ser um tema pouco discutido e conseqüentemente pouco conhecido por parte dos alunos. Não se trata de proselitismos, mas do pensamento científico captando as percepções dos indivíduos para com os objetos, sua expressão no espaço e a efetivação de um novo pensar, perceber e proceder mediante a tais questões.

A festa religiosa nos santuários cearenses, portanto, mesmo percebida pelos sujeitos do ensinar-aprender geografia, mantém-se à margem do conteúdo geográfico do ensino médio; principalmente quando sua dimensão lúdica ou artística ganha autonomia frente às questões sociais e ambientais. Estas sim centrais neste campo de conhecimento (MACIEL, 2004). O que, despeito de toda sua potencialidade patrimonial para formação de interlocuções históricas e espaciais na compreensão cultural das localidades contemporâneas, não impede a recomposição do paradoxo imaginário

constituído na representação educacional da festa. Se de um lado a marginalização do tema (objeto curricular) não pode ser ignorada, de outro, a demanda por representações como *recriações* da linguagem geográfica (RUIZ, 2004, 191-198) precisa aflorar como oportunidade de contextualização do saber advindo da religiosidade. Afinal, o problema não tem sido o silêncio tradicional da Geografia Escolar frente às múltiplas manifestações espaciais; mas a insensibilidade contextual quando tais manifestações cobram posturas curriculares (discussão, visita, simulação, apoio) aos valores patrimoniais do contexto local/regional.

Concluindo

O questionamento, que ainda no resumo inaugura a trajetória dessa pesquisa pode ser lembrado aqui, a título de apoio às sínteses conclusivas. Perguntávamos se *os santuários cearenses projetam uma imagem de bens culturais e ambientais decisivos para a consolidação de uma Educação Patrimonial?* Talvez a indagação sobre tais bens e fenômenos simbólicos servisse de “imagem decisiva”, podendo sinalizar uma autocrítica para os termos que adotamos na problematização de um estudo. Uma imagem projetada na localidade – como festa de identidade e teor religioso e cultural – pode “decidir” adaptações do calendário escolar ou ações contextualizadas dos seus agentes, mediante uma negociação caso a caso.

Em geral, não é isto que decide na realidade da escola pública os rumos do planejamento de conteúdos do ensino médio. Mesmo em eventos com maior volume de participantes (Romarias em Juazeiro do Norte, em Canindé ou Procissões dos bairros Fátima ou Vila Velha -Assunção, em Fortaleza), vamos constatar que a projeção dos atos devocionais pode forjar-se em “patrimônio”, sem qualquer reivindicação dos ajustes do sistema escolar. Exatamente por isso, abrimos mão de auscultar na pesquisa um terceiro elemento social que corresponderia aos agentes organizadores das festas religiosas, a fim de saber como vêm a participação da escola nos próprios eventos. Afinal, em apenas um desses dez colégios encontramos um projeto pedagógico efetivamente articulado aos princípios da Educação Ambiental (E.E.M. Antonio Coelho, em São Benedito, conforme relato no final dos anexos), em conformidade com os postulados de um projeto patrimonial associando escola-entorno local. E, por conseguinte, a projeção da imagem ficou restrita a uma espécie de avaliação pedagógica interna aos trabalhos da disciplina.

Nesse sentido, os santuários projetam sim uma possibilidade de desafiar a imaginação geográfica, no tocante às aulas de campo, em geografia especialmente. Eis o que todo esse levantamento indicou como base para os diálogos entre aulas mais contextualizadas com questões socioculturais da geografia e uma realidade complexa que não desconecta as festas de outras questões clássicas do saber geográfico: fluxos comerciais, desordem urbana, polaridades regionais, impactos ambientais, controles sanitários, abastecimento, regimes do tempo climático, etc. O desafio vem a ser colocar o estudante em condição de visita, permitindo que seu processo de educação patrimonial absorva progressivamente, de um lado, o sentimento dos turistas religiosos (ou peregrinos pós-modernos); e de outro, a racionalidade dos pesquisadores em campo.

As aulas de campo, na maioria das vezes ignoram as “aulas” fomentadas pelas outras formas de participação no campo (ou no entorno). Mas a vivência dos alunos – ainda que estejam por moradia ou confissão religiosa distanciados dessas festividades – indica sua participação nesse tipo de aula. Como resultado dessa constatação, foi possível recolher depoimentos de docentes, cuja experiência não envolve, na escola, nenhum trabalho sistemático com as festas. Muito embora não demonstrem qualquer resistência a possibilidade de iniciar um trabalho desse tipo com os conteúdos geográficos mais adequados. Primeiro por que todos mostraram fluência no conhecimento de dois ou mais santuários (e festas), dada sua própria vivência cultural ou religiosa. Depois pela rápida constatação de que um trabalho dessa natureza (centrado na temática da festa religiosa como bem patrimonial) permitiria sim interessantes conexões com questões político-econômicas e ambientais na implementação de uma aprendizagem sobre a formação geográfica do local e região. Casos

como a devoção do Olho D'água da Bica, em Tabuleiro do Norte, do Menino Jesus de Praga em Chorozinho e N. S. Rainha do Sertão em Quixadá são exemplares, na preocupação docente, com o aproveitamento da festa para discussão dos mananciais hídricos dos rios Jaguaribe, Chorozinho e Quixadá, por exemplo. Já nos casos da capital Fortaleza e Caucaia o destaque do imaginário docente direcionou-se às questões de infraestrutura urbana (segurança, transporte, saúde), seja para demonstrar as ausências do poder público em tais questões, seja para mostrar as desigualdades no tratamento cultural de eventos sociais, afinal o catolicismo permanece em uma posição de destaque para os gestores e comerciantes aferirem votos e consumidores.

Tanto em uma situação (mais colaborativa), como em outra (mais crítica) a educação patrimonial é fundamentalmente potencialidade na reestruturação curricular de aulas de campo. Cabe, portanto, a estudos que deem continuidade a investigação do imaginário docente da festa, como estratégia de representação do patrimônio, um acompanhamento centrado em casos específicos. Provavelmente mais centrados em estudos comparativos de casos que lidem diretamente com projetos de Educação Patrimonial em vias de consolidação. O que permitiria, por exemplo, a avaliação em profundidade da escola de São Benedito; e não apenas na comparação de uma amostragem regional, sem a inclusão de particularidades específicas da relação entre a escola, o santuário e os projetos educacionais.

Sendo assim, para a inclusão da Educação Patrimonial, nos percursos da Geografia Escolar que o Ensino Médio contemporâneo demanda – crescentemente articulado às exigências da interdisciplinaridade do eixo Ciências Humanas e Sociais – faz-se urgente apresentar os resultados desse projeto (via site, artigos e programas) no apoio a tais aprofundamentos. O que não elimina novas indagações sobre a formação da resistência do geógrafo educador no tratamento de temas culturais.

Referências

- ALMEIDA, Maria Geralda de. Cultura, turismo e identidade. In: SILVA, José B.; Lima, Luis Cruz; ELIAS, Denise (orgs.). **Panorama da Geografia brasileira** 1. São Paulo: Annablume, 2006. . p109-122.
- AMARAL, Rita. As mediações culturais da festa à brasileira. In: TAE – Trabalhos de Antropologia e Etnologia. **Revista inter e intradisciplinar de Ciências Sociais**, vol. 40 (1-2). Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia, Porto, 2000
- BACHELARD, G. **A Formação do Espírito Científico**. São Paulo: Contraponto, 2008.
- BECKER, Howard. **Segredos e Truques da Pesquisa**. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.
- CABRAL, C. B. **Patrimônio Cultural Imaterial: convenção da UNESCO e seus contextos**. Lisboa: Arte&Comunicação 98, 2011.
- CASTRO, Iná Elias. Do imaginário tropical a política: a resposta da geografia brasileira à história da maldição. **Scripta Nova** Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9788. Depósito Legal: B. 21.741-98 Vol. X, núm. 218 (11), 1 de agosto de 2006.
- CLAVAL, Paul. **Geografia Cultural**. Florianópolis. UFSC. 1999.
- CUENCA, J.M. El patrimonio en la Didáctica de las Ciencias Sociales: Concepciones, dificultades y obstáculos para su integración en la enseñanza obligatoria. **Tesis doctoral**. UHU, 2002.
- DARDEL, Eric. **O Homem e A Terra**. Natureza da realidade geográfica. São Paulo: Ed Perspectiva, 2011.
- DI MEO, Guy. Le sens géographique des fêtes. In: **Annales de Géographie**. 2001, t. 110, n°622. P. 624-646. Disponível em <<http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/>> Acesso em 24 de fev. de 2013
- ESPINA BARRIO Angel; MOTTA Antonio, GOMES Mario H. (orgs.). **Inovação Cultural, Patrimônio e Educação**. Centro de Estudios Brasileños. USAL. 2005. Disponível em <<http://campus.usal.es/~iiacyl/MAI/imagenes/publicaciones/livro%20>> Acesso em 12 de dez./2012
- ESTEPA, J.; DOMÍNGUEZ, C; CUENCA, J.M. La enseñanza de valores a través del patrimonio in: **Los valores y la Didáctica de las Ciencias Sociales**. Zaragoza, Universidad de Lleida- AUPDCS, 1998.

- FERRARA, Lucrécia. D'A. **Comunicação, Espaço e Cultura**. São Paulo, Annablume, 2008.
- FONTAL MERILLAS, Olaia. **La educación patrimonial: teoría y práctica en el aula, el museo e internet**. Gijón, Ediciones Trea SL, 2003.
- GRUNBERG, Evelina. **Manual de atividades práticas de educação patrimonial Brasília-DF**: IPHAN, 2007.
- HERVIEU-LERGER, Daniele. **O peregrino e o convertido: a religião em movimento**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2008
- HOLZER, W. A. **Geografia Cultural e a História: Uma Leitura a partir da Obra de David Lowenthal**. in Espaço e Cultura, Uerj, RJ, n.º. 19-20, p. 23-32, jan./dez. de 2005.
- HORTA, M^a de Lourdes Pereira. **Memória, Patrimônio e Identidade**. Ministério da Educação. 2005.
- JUNQUEIRA, S. (Orgs). **O sagrado: fundamentos e conteúdos do ensino religioso**. Curitiba: Ibpex, 2009.
- LICERAS RUIZ, Ángel. **Dificultades en el Aprendizaje de las Ciencias Sociales: Una perspectiva psicopedagógica**. Granada: Grupo Editorial Universitario, 1997.
- MACIEL, Caio Augusto A. Metonímias geográficas: imaginação e retórica da paisagem do semi-árido pernambucano. **Anu. Inst. Geocienc.**, 2004, vol.27, p.100-101. ISSN 0101-9759.
- MARTINS, Heloisa Helena T. de Souza. **Metodologia qualitativa da pesquisa**. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n2/v30n2a07.pdf>> Acesso em 28 de fev/2013.
- MATTOZZI, I. La didáctica de los bienes patrimoniales: a la búsqueda de una definición. In: ESTEPA GIMENEZ, J; DOMINGUEZ, C; CUENCA LÓPEZ, J. M. **Museo y Patrimonio en la didáctica de las Ciencias Sociales**. Huelva, Universidad de Huelva. 2001
- OLIVEIRA, Christian D. M. de. **Sentidos da Geografia Escolar**. Fortaleza, Edufc, 2010.
- PAIVA, Rita. Gaston Bachelard. **A Imaginação na Ciência, na Poética e na Sociologia**. São Paulo: Annablume. Fapesp, 2005.
- PELEGRINI, Sandra C. A. **Patrimônio Cultural: Consciência e Preservação**. São Paulo: Brasiliense, 2011
- POULOT, D. **Uma história do patrimônio no Ocidente, séculos XVIII-XXI: do monumento aos valores**. São Paulo: Estação Liberdade, 2009.
- QUEROL, María A. **Manual de Gestión del Patrimonio Cultural**. Madrid: Akal textos, 2010.
- RAUTENBERG, Mi. **La Rupture Patrimoniale**. Paris A LA CROISEE Coleção: Ambiance Ambiance, 2003.
- REZENDE, A. M. **Uma concepção fenomenológica da Educação**. São Paulo, Cortez, 1990.
- ROSENDHAL, Zeny. O sagrado e o urbano: gênese e função das cidades. In Espaço e Cultura. Rio de Janeiro: EdUERJ / NEPEC. 1996.
- RUIZ, Castor M. M. Bartolomé. **Os Paradoxos do Imaginário**. São Leopoldo, Ed. Unisinos. 2004.
- SÁ, Celso Pereira de. **Núcleo Central das Representações Sociais**. Petrópolis. Vozes. 2002.
- SANTOS, Maria G. M. P. **Espiritualidade, Turismo e Território: estudo geográfico de Fátima**. ed. 1, ISBN: 972-8818-76-9. Lisboa: Principia, 2006.
- TRIVINHO, Eugenio. **A dromocracia cibercultural: Lógica da vida humana na civilização mediática avançada**. São Paulo: Paulus, 2007.
- VICENT BOIRA, Josep; REQUES, Pedro; MANUEL SOUTO, Xosé. **Espacio Subjetivo y Geografía: Orientación teórica y praxis didáctica**. Valencia: Nau Llibres, 1994.

Correspondência:

Christian Dennys Oliveira - Universidade Federal do Ceará, Departamento de Geografia. Campus do Pici - Bloco 911. CEP 60455760, Fortaleza, CE - Brasil.

E-mail: cdennys@gmail.com

Recebido em 29 de outubro de 2012.

Revisado pelo autor em 03 março de 2013.

Aceito para publicação em 06 de março de 2013.



Geoestatística aplicada na geração de modelos numéricos de elevação

Resumo: Estudos de características do relevo, geomorfológicos, os quais abarcam amplas áreas do conhecimento, tais como agrimensura, cartografia, mineração, hidrologia, geologia, sensoriamento remoto, ciência do solo, ecologia e ciências ambientais, utilizam-se os modelos digitais de elevação (MDEs), baseado em processos numéricos essa é a técnica mais comum de derivação de atributos morfológicos de relevo em ambiente digital e tem contribuído na potencialização (rapidez e precisão) da obtenção de dados e informação. Diante disso, tem-se como objetivo avaliar se através do método de krigagem é possível melhorar a resolução espacial do SRTM referente a folha SF-23-X-B, que contempla a cidade e Viçosa dos valores de altitude, originalmente espaçados em 90 metros. Foram utilizados os softwares Quantum GIS 1.7, Microsoft® Office Excel 2007 e GS+ 7.0.

Geostatistics applied to generate digital elevation model

Abstract: Studies characteristics of relief, geomorphological, which cover broad areas of knowledge, such as surveying, mapping, mining, hydrology, geology, remote sensing, soil science, ecology and environmental sciences, we use the digital elevation models (DEMs), process-based numerical technique that is the most common derivation of morphological attributes relevant in the digital environment and has contributed to the enhancement (speed and accuracy) of obtaining data and information. Given this, one has to evaluate themselves through kriging method can improve the spatial resolution of the SRTM regarding leaf sheet SF-23-XB, which includes the city of Viçosa and altitude values, originally spaced at 90 meters. We used the software Quantum GIS 1.7, Microsoft® Office Excel 2007 and GS + 7.0.

Carolina Ramalho Brito*

Carine Rezende Cardoso*

Alex da Silva Santos**

Gérson Rodrigues dos Santos***

Nilcilene das Graças Medeiros***

* Mestre em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV).

** Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Viçosa (UFV).

*** Professor Adjunto da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Palavras-chave:

SRTM, Modelo Numérico de Elevação, Geoestatística, Krigagem, Variograma

Key-Words:

SRTM, Digital Elevation Model, Geoestatistics, Kriging, Variogram

Introdução

Estudos de características do relevo, geomorfológicos, os quais abarcam amplas áreas do conhecimento, tais como agrimensura, cartografia, mineração, hidrologia, geologia, sensoriamento remoto, ciência do solo, ecologia e ciências ambientais, utilizam-se de modelos digitais de elevação (MDEs), baseado em processos numéricos (Heritage *et al.*, 2009 *apud* Martins *et al* 2011), essa é a técnica mais comum de derivação de atributos morfológicos de relevo em ambiente digital e tem contribuído na potencialização (rapidez e precisão) da obtenção de dados e informação (Cherem, 2008).

A missão espacial da NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), NIMA (*National Imagery and Mapping Agency*), DLR (Agência Espacial Alemã) e ASI (Agência Espacial Italiana) com a finalidade de gerar um modelo digital de elevação (MDE) da Terra usando a interferometria resultou no projeto SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) (Torres, 2006). Dados SRTM tem sido bastante utilizados para a representação digital do relevo.

A resolução dos dados SRTM é de 90m, o que parece ser razoável, no entanto em estudos onde requer maior precisão, o mesmo torna-se inadequado. Uma alternativa para se obter uma superfície com coerência, consiste em interporlar os dados originais com uma resolução maior (Grohmann *et al.*, 2008).

Segundo Valeriano (2008), a krigagem, uma técnica geoestatística, é o método de interpolação que melhor expressa as formas do relevo. Esse método permite a interpolação de valores de variáveis não amostradas a partir dos vizinhos amostrados. A cota de um ponto de interesse é calculada pela média ponderada das amostras vizinhas, determinada por meio de análise geoestatística, a qual fornecerá os coeficientes que descrevem, em semivariogramas, a variabilidade espacial dos dados analisados. (Valeriano, 2008).

Atualmente há um crescimento significativo no emprego da geoestatística e sua aplicação em distintas áreas do conhecimento como na geografia, ecologia, na climatologia, na engenharia, inclusive sua implementação em Sistemas de Informação Geográficas (SIG).

Valeriano (2002, 2003, 2004, 2008) e Valeriano e Abdon (2007) fizeram uso da geoestatística para a extração de informações do relevo através de Modelos Digitais de Elevação (MDE), que são representações digitais de uma variação contínua do relevo no espaço (Burrough, 1986; Almeida e Berger, 2007).

Diante disso, tem-se como objetivo avaliar a possibilidade de melhorar a resolução espacial do SRTM através do método de krigagem.

Materiais e métodos

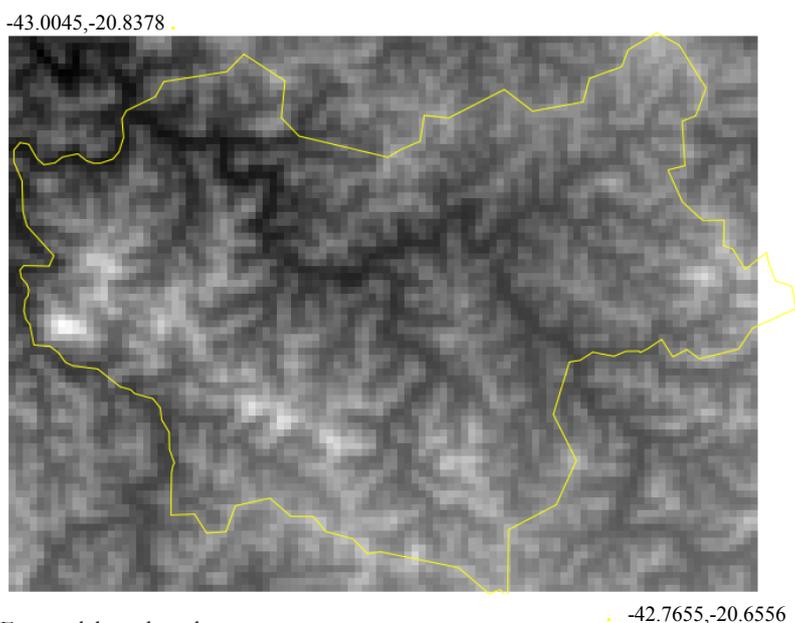
Inicialmente foi definido um retângulo delimitando o município de Viçosa (Figura 1), cuja a imagem é referente a folha SF-23-X-B, que contempla a cidade, com valores de altitude, originalmente espaçados em 90 metros, a fim de analisar parcialmente o SRTM, através dos métodos geoestatísticos.

O procedimento acima foi realizado em ambiente Quantum GIS 1.7, através da extensão GDAL (*Geospatial Data Abstraction Library*). A partir do recorte foi gerado um arquivo com a extensão XYZ, que contempla os pares de coordenadas geográficas e altimetria em metros presentes na imagem SRTM, com referencial geodésico WGS-84.

Estes dados foram tratados no Microsoft® Office Excel 2007 e importados para a plataforma do GS+ 7.0, onde a análise geostatística foi realizada, para definir o melhor ajuste ao variograma.

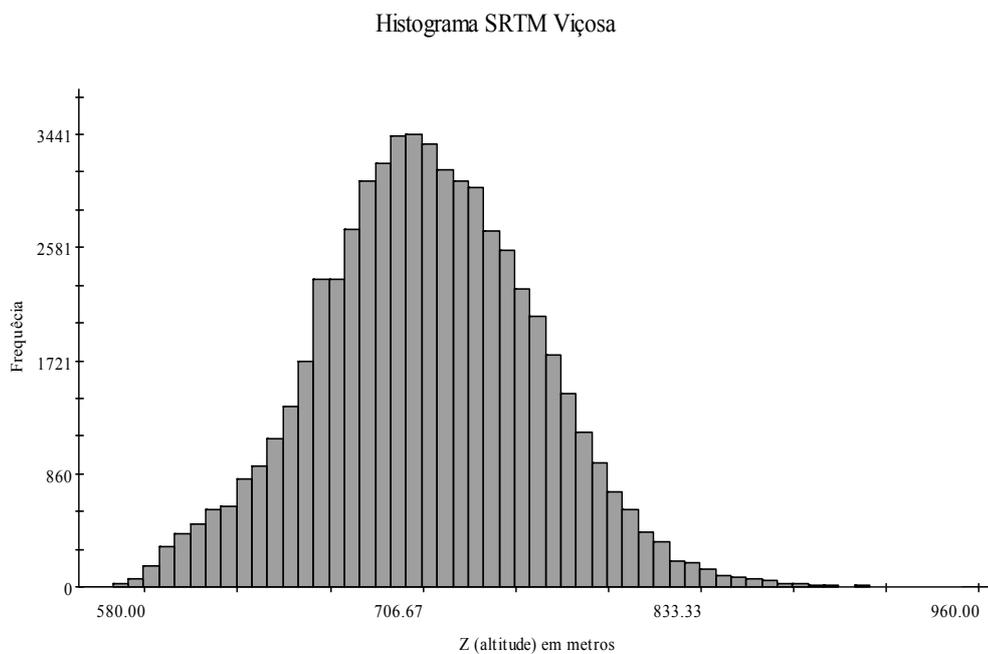
A Figura 2 apresenta o histograma dos dados observados de altimetria na região de Viçosa.

Figura 1 - Área de Interesse (AOI), retângulo envolvente do município de Viçosa.



Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 2 - Histograma do recorte do SRTM Viçosa.



Fonte: elaborado pelos autores.

Resultados e discussão

A seguir são apresentados procedimentos para definir os parâmetros a serem considerados na técnica de krigagem.

Análise descritiva dos dados

A Tabela 1 ilustra o resumo estatísticos dos valores altimétricos observados.

Tabela 1 - Análise descritiva dos dados altimétricos.

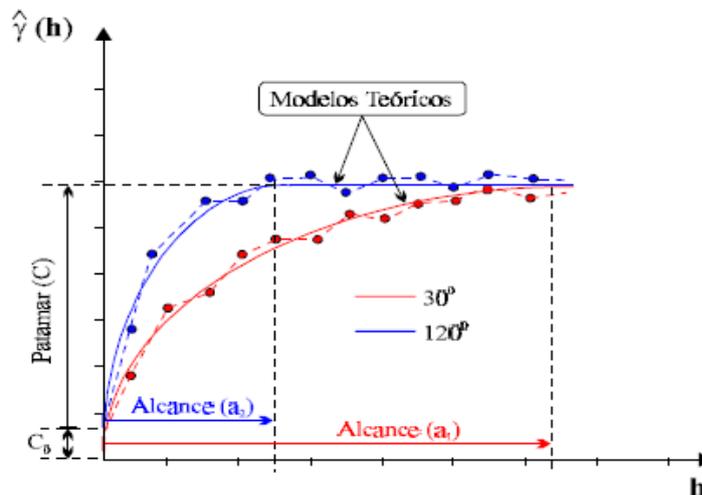
Número de observações (n)	Média	Variância	Desvio padrão	Outliers
59748	719.707	2494.819	49.948	-

Fonte: elaborado pelos autores.

Análise de tendência

A Anisotropia ocorre quando o variograma apresenta valores diferentes do Efeito Pepita (C_0), e da Contribuição (C) e/ou o modelo é diferente ao mudar a direção de h . A anisotropia quando ocorre o mesmo Patamar ($C_0 + C$), mas alcances (a) diferentes do mesmo modelo (Figura 3).

Figura 3 - Representação gráfica de semivariogramas anisotrópicos.



Fonte: CAMARGO, 2011.

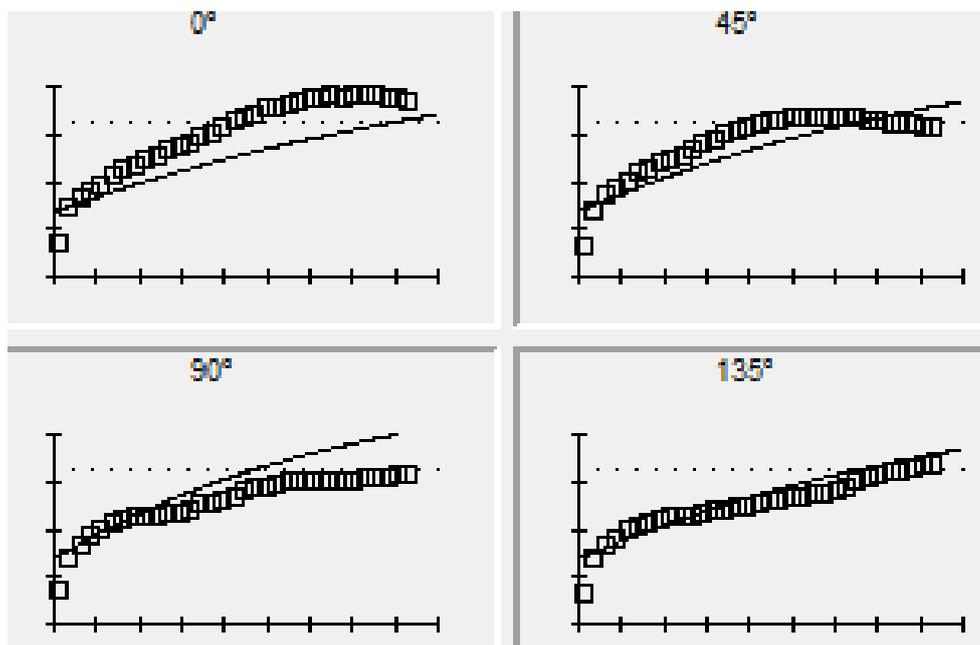
A anisotropia é classificada em 3 (três) tipos:

- Geométrica – é a razão entre o alcance na direção de menor continuidade (a_2) e o alcance na direção de maior continuidade (a_1). Neste caso, o valor é menor que a unidade e o ângulo é o mesmo da direção de máxima continuidade.
- Zonal – quando apresenta o mesmo alcance e diferentes patamares.
- Combinada – é a situação mais comum, onde existe característica da anisotropia zonal e geométrica, denominada como combinada.

Isotropia – quando o variograma é idêntico em todas as direções. A figura a seguir ilustra uma situação de isotropia.

Analisando o semivariograma nas quatro direções, foi observado uma leve tendência a anisotropia geométrica dos dados, conforme Figura 4.

Figura 4 - Análise de tendência.



Fonte: elaborado pelos autores.

Ajuste do variograma

A Tabela 2 apresenta os parâmetros identificados para o melhor ajuste do variograma.

Tabela 2 - Parâmetros para os dados altimétricos do SRTM.

Modelo Teórico	Distância (d)	C_0	C_0+C	A_0	RSS	R^2	IDE (%)
Exponencial	0,10 graus	680	2625	0,03	1998,97	97,6	0,741

Fonte: elaborado pelos autores.

Onde:

Alcance (a) – é a distância na qual os valores observados ainda apresentam dependência espacial.

Patamar (C) – é o valor do semivariograma correspondente ao alcance.

Efeito Pepita (C_0) – a medida que a distância (h) tende a 0 (zero) o semivariograma aproxima-se de um valor positivo, denominado Efeito Pepita, revelando sua descontinuidade para distâncias menores que a menor distância entre as amostras.

Contribuição (C1) – é a diferença entre o Patamar (C) e o Efeito Pepita (C_0)

Erro Quadrático Padrão (RSS)

IDE (Índice de Dependência Espacial): índice calculado pela relação $[C / (C_0 + C)]$, conforme critérios estabelecidos por Zimback (2001), onde assume-se os seguintes intervalos:

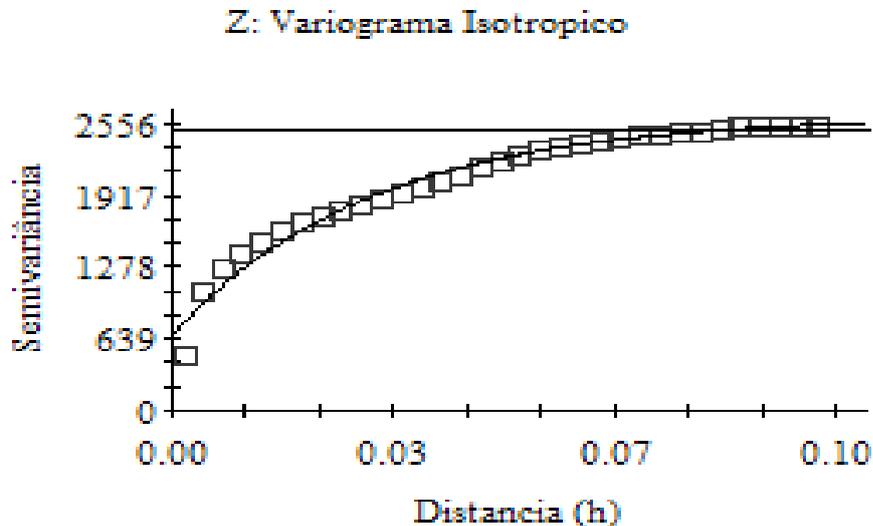
IDE \leq 25% - Fraco

25% < IDE > 75% - Moderado

IDE > 75% - Forte

A Figura 5 apresenta o variograma ajustado.

Figura 5 - Variograma ajustado.



Fonte: elaborado pelos autores.

Uma das ferramentas principais da geoestatística é a função chamada de variograma (ou semivariograma), que basicamente descreve a variabilidade espacial do processo estocástico gerador das observações da variável regionalizada de interesse (Mingoti, 1995). O variograma é, na verdade, uma medida de distância entre as observações no espaço e na prática é estimado através dos dados amostrais coletados na região (espaço) de investigação.

Na análise espacial de dados via geoestatística, existem duas fases na estimação do variograma. A primeira consiste em obter-se o variograma experimental do processo, também chamado de variograma amostral. Os estimadores mais comuns nesta fase são: o clássico de Matheron (1963), o robusto proposto por Cressie e Hawkins (1980) e o das medianas (Cressie, 1993).

Através do cálculo do variograma experimental, podemos reconhecer qual a forma matemática da função de variabilidade espacial do processo estocástico gerador dos dados amostrais, o qual é chamado de variograma teórico do processo e então, estimar seus parâmetros, o que constitui a terceira fase.

O método de estimação de parâmetros mais usado é o de Mínimos Quadrados Ponderados proposto por Cressie (1985), apesar de existirem outros procedimentos como o de Mínimos Quadrados Generalizados e Máxima Verossimilhança, entre outros (Cressie, 1993).

Auto-validação

Os modelos foram testados pelo processo de “autovalidação”, para definir qual o melhor modelo de interpolação. Neste momento é levado em consideração os valores de β_0 (próximo a 0), β_1 , r_2 (próximo a 1) e Erro Padrão (SE) ((próximo a 0), presentes na Tabela 3.

Tabela 3 - Parâmetros observados na auto-validação.

β_0	β_1	r^2	SE
1.073	-52.65	0.939	0.001

Fonte: elaborado pelos autores.

Onde:

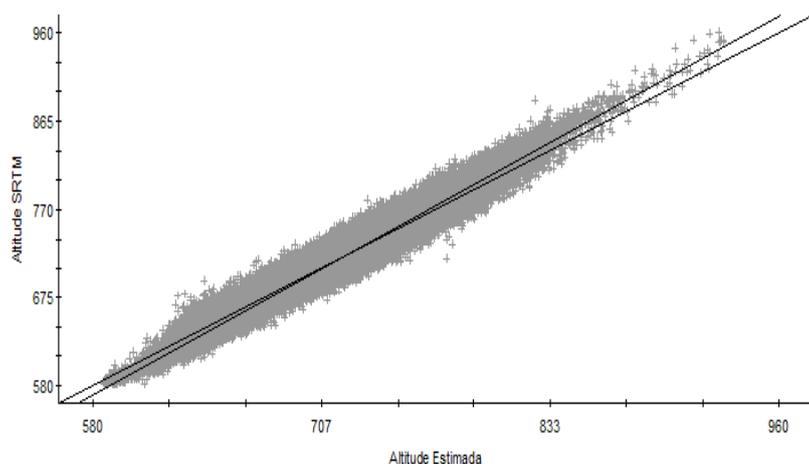
SE – Erro padrão ou Erro Reduzido

β_0 - coeficiente linear

β_1 - coeficiente angular

r^2 - coeficiente de ajuste

Figura 6 - Validação cruzada



Fonte: elaborado pelos autores.

Krigagem

Os tipos de krigagens comumente usados são a krigagem ordinária e a krigagem universal, cujas equações são apresentadas, a seguir (Druck et.al., 2004):

Krigagem ordinária

$$[1] \quad \hat{Z}(\mathbf{x}) = \sum_{i=1}^n \lambda_i Z(x_i)$$

Krigagem universal

$$[2] \quad \hat{Z}(\mathbf{x}) = t(\mathbf{x}) + \sum_{i=1}^n \lambda_i Z(x_i)$$

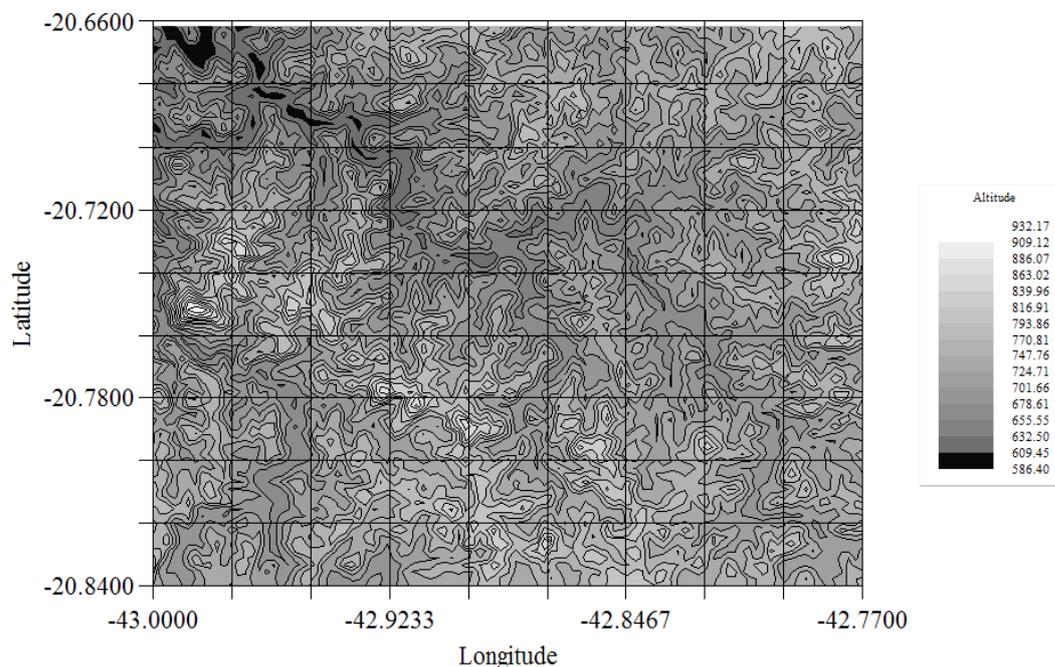
Onde:

$Z(\mathbf{x})$ é o valor estimado para uma dada posição;

$\lambda_i (Z_i)$ são ponderações que estabelecem a contribuição com que cada observação de Z contribui para a estimativa de $Z(\mathbf{x})$;

$t(\mathbf{x})$ é uma componente de tendência.

Figura 7 - Mapa de isolinhas gerado.



Fonte: elaborado pelos autores.

Incertezas

Em estudo, a princípio o GS+ não gerou o mapa de incertezas.

Considerações gerais

No mapa de isolinhas gerado é possível identificar as características morfológicas do relevo do município de Viçosa, assim como a análise de sua rede de drenagem.

Pela auto-validação foi possível observar o erro entre os valores estimados e os presentes na imagem SRTM.

Em estudo a comparação dos valores estimados pela krigagem com dados coletados em campo.

Referências

ALMEIDA, A. Q. de.; BERGER, B. **Comparação entre áreas de preservação permanente demarcadas a partir de diferentes escalas topográficas.** In: MORAIS, A. C. de.; SANTOS, A. R. dos. (Org.).

Geomática e análise ambiental: aplicações práticas. Vitória: EDUFES, 2007. cap. 1, p.19-39. ANTUNES, F.Z. 1979. **Contribuição para a caracterização do regime hídrico de Minas Gerais e aptidão das principais culturas.** Inf.Agropec. 5: 43-78.

CAMARGO, E. C. G. **Geoestatística: fundamentos e aplicações.** [S. l.: s. n.], 1998. cap. 5. Disponível em: < http://www.dpi.inpe.br/gilberto/tutoriais/gis_ambiente/>. Acesso em: 20 de out. de 2011.

- CRESSIE, N. **Statistics for spatial data**. New York: John Wiley & Sons, 1993.
- CRESSIE, N.; HAWKINS, M. Robust estimation of the variogram: I. **Mathematical Geology**, 12 (2): 115-125, 1980.
- CRESSIE, N. Fitting variogram models by weighted least squares, **Mathematical Geology**, 17, 5, 563-582, 1985.
- FERNANDES, L. S. Avaliação de mantas comerciais na vegetação de talude em corte de estrada. **Dissertação de Mestrado**. Viçosa: UFV, 2004. p.81. .
- FREITAS, V. A. de. **Análise de dados espaciais por meio de semivariogramas**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2000. 27 p.
- HUIJBREGTS, C. J. Regionalized variables and quantitative analysis of spatial data. In: Davis, J.C. E McCullagh, M.J. (ed) **Display and anaysis of spatial data**. New York, John Wiley. p.38-53, 1975.
- ISAAKS, E. H.; SRIVASTAVA, M. **An introduction to applied geostatistics**. New York: Oxford University Press, 1989.600 p.
- KER, João Carlos. **Anotações e perguntas sobre solos brasileiros** (SiBCS-atualizado). Viçosa: UFV, 2006.
- MATHERON, G. Principles of geostatistics. **Economic Geology**, 58,1246-1266,1963.
- MINGOTI, S. A., SILVA, A. F. Um exemplo de aplicação das técnicas de Geoestatística: Uma análise do nível piezométrico do aquífero de Wolfcamp (Estados Unidos). **Revista Escola de Minas (REM)**, 49, 02, 96-100, 1995.
- MINGOTI, S., A., NEVES, F., O., A metodologia de geoestatística como alternativa na análise de séries temporais. **Revista Escola de Minas (REM)**, 52, 03, 182-187, 1999.
- NIMER, E. 1977. Clima. In: **Geografia do Brasil**. Região Sudeste (C. Goldenberg, ed.). IBGE, Rio de Janeiro, p.51-89.
- ROSA, G. Avaliando a Qualidade dos Estimadores de Variograma (Variograma Experimental) e do Método de Mínimos Quadrados Ponderados para Estimação dos Parâmetros do Modelo de Variograma Teórico do Processo. **Dissertação de Mestrado**, 2003.
- TONELLO, K. C.; Dias, H. C. T.; Souza, A. L.; Alvares, C. A.; Ribeiro, S.; Leite, F. P. Morfometria da Bacia Hidrográfica da Cachoeira das Pombas, Guanhães – MG. **Revista Árvore**, v.30, n.5, p.849-857, 2006.
- TORRES, T.G.; FILHO, A.C.P.; JUNIOR, H.T.; CORREA, L.C.; GARCEZ, A.J.S.; COPATTI, A. Utilização dos dados SRTM na geração dos limites da bacia hidrográfica do rio Formoso (Bonito, MS). **Anais... 1º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal**, Campo Grande, Brasil, 11-15 novembro 2006, Embrapa Informática Agropecuária/INPE, p.145-154.
- VALERIANO, M. M.; KUPLICH, T. M.; STORINO, M.; AMARAL, B. D.; MENDES JÚNIOR., J. N.; Lima, D. Modeling small watersheds in Brazilian Amazônia with SRTM-90m data. **Computers & Geosciences**, v.32, n.8, p.1169-1181, 2006.
- VALERIANO, M. de M.; ABDON, M. de M. APLICAÇÃO DE DADOS SRTM A ESTUDOS DO PANTANAL. **Revista Brasileira de Cartografia**, n. 59/01, Abril, 2007. (ISSN1808-0936).
- VALERIANO, M. de M. Modelo digital de variáveis morfométricas com dados SRTM para o território nacional: o projeto TOPODATA. **Anais... XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 3595-3602.
- VIEIRA, S.R. Geoestatística em estudos de variabilidade espacial do solo. In: **Tópicos em ciência do solo**, Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000. v.1, p.1-54.

Correspondência:

Carolina Ramalho Brito - Universidade Federal de Viçosa (UFV). Av. PH Rolfs, s/n. Viçosa, MG - Brasil, CEP 36570000.

E-mail: carolrambri@hotmail.com

Recebido em 13 de fevereiro de 2013.

Revisado pelo autor em 05 dezembro de 2013.

Aceito para publicação em 23 de dezembro de 2013.



Análise da evolução urbana no entorno do estuário do Rio Cocó – Fortaleza/Ceará nos anos de 1985, 1996 e 2007

Resumo: Com intuito de avaliar a evolução urbana que se deu no entorno do estuário do Rio Cocó/ Fortaleza/CE e seus impactos negativos, no período entre 1985, 1996 e 2007, foi realizada uma análise multitemporal a partir de imagens TM/Landsat-5 dos respectivos anos em ambiente SIG. Foram definidas 9 unidades de uso e cobertura do solo (Área Urbana; Rio; Vegetação Natural; Planície Hipersalina; Lagoas e alagadiços; Dunas; Faixa de Praia; lagoas Interdunares Intermitentes; Bancos de Areia), que foram quantificadas e comparadas. Os resultados apresentados apontam para a necessidade de um monitoramento sistemático da expansão urbana; para identificação e controle das cargas poluentes de origem residencial e comercial; para o fomento da educação ambiental; para a ampliação do efetivo de policiais na fiscalização do Parque Ecológico e para a sua adequação ao Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC.

Analysis of urban development surrounding the estuary of the River Coco - Fortaleza/Ceará in 1985, 1996 and 2007

Abstract: In order to evaluate the urban evolution that occurred in the vicinity of the estuary of the Rio Coco/Fortaleza/ CE and its negative impacts in the period between 1985, 1996 and 2007, we performed an analysis from multitemporal images of TM/Landsat-5 respective years in a GIS environment. 9 units were defined use and land cover (Urban Area; River; Natural Vegetation; Plain hypersaline; Ponds and wetlands, dunes, beach range; Intermittent inter dune ponds; Banks of Sand), which were quantified and compared. These results suggest the need for systematic monitoring of urban sprawl, for identification and control of pollution loads sources identical and commercial to promote environmental education to expand the effective oversight of the police and the Ecological Park its suitability for the National System of Conservation Units - SNUC.

Eduardo Viana Freires*

Daniel Dantas Moreira Gomes**

José Antonio Beltrão Sabadia***

Cynthia Romariz Duarte***

Michael Vandesteem Silva Souto ***

* Mestre em Geologia Ambiental pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor da Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC-CE).

** Doutorando em Geologia na UFC. Professor Assistente na Universidade de Pernambuco (UPE) - Campus Garanhuns.

***Professor (a) Doutor (a) no Departamento de Geologia da UFC.

Palavras-chave:

Estuário, SIG, análise multitemporal.

Key-Words:

Estuary, GIS, multitemporal analysis.

Introdução

Como a maior parte dos corpos d'água em áreas urbanas do território brasileiro, o Rio Cocó, que cruza a porção oriental da cidade de Fortaleza-Ce, é marcado por forte intervenção humana. Sem o monitoramento da expansão urbana na capital cearense por parte do poder público, houve um progressivo avanço de edificações nas áreas de várzea e nas margens do Rio que conduziram a significativas mudanças em seu quadro físico.

Ao longo de seu curso podem ser observadas obras de infraestrutura pública, como pontes e estradas, além de prédios comerciais e, sobretudo, áreas residenciais, que vão desde habitações insalubres, representadas por favelas, até aquelas fruto da especulação imobiliária que atende a pessoas de alto poder aquisitivo.

O resultado da urbanização desordenada é a supressão em diversos pontos da mata ciliar, o que vem favorecendo a erosão de suas margens com conseqüente assoreamento de seu leito. Pode se observar ainda que ao longo da planície de inundação, inclusive sobre o mangue, ocorrem diversos pontos de aterramentos, que se tornam necessários para edificação nesse tipo de terreno. Além disso, associado ao processo de urbanização ocorre à impermeabilização dos solos, que compromete a recarga do lençol subterrâneo e gera sérios transtornos durante o período chuvoso com os alagamentos de ruas e avenidas. A qualidade dos recursos hídricos também está comprometida a partir do lançamento de efluentes e resíduos sólidos lançados ao rio e em seus afluentes, pela população do seu entorno, sobretudo daquelas habitações que não dispõem de saneamento básico.

Todas essas mudanças não só alteram a paisagem local, como também, comprometem a biodiversidade, impossibilitam a navegação, inibem atividades recreativas, educativas e turísticas, inviabilizando, conseqüentemente, o desenvolvimento de práticas sustentáveis.

A situação se torna mais grave quando se considera que a vegetação que margeia o Rio faz parte de área de preservação permanente (APP) de acordo Art. 4 da Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Além disso, seu trecho estuarino, que apresenta 13 km de extensão, faz parte do Parque Ecológico do Cocó, criado através do decreto estadual nº 20.253/1989, e ampliado a partir do decreto nº 22.587/1993, totalizando uma área de 1.155,2 hectares.

Como forma de alertar sobre o agravamento dos impactos gerados ao longo do Rio Cocó, a partir das atividades humanas no decorrer dos anos, tendo em vista o grande incremento populacional na cidade, que já ultrapassou os dois milhões e meio de habitantes, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar o processo de uso da cobertura do solo no entorno de seu estuário nos anos de 1985, 1996 e 2007, utilizando como suporte de avaliação das mudanças ocorridas as imagens do satélite TM/Landsat-5 e reconhecimento de campo integrado em ambiente SIG. Especificamente, objetivou-se gerar mapa de uso e cobertura do solo da área de estudo, na escala de 1:100.000 para cada ano de imageamento; Quantificar e mapear a evolução da Área Urbana no entorno do estuário do Rio Cocó para os períodos de 1985/2007, 1985/1996 e 1996/2007.

Área de estudo

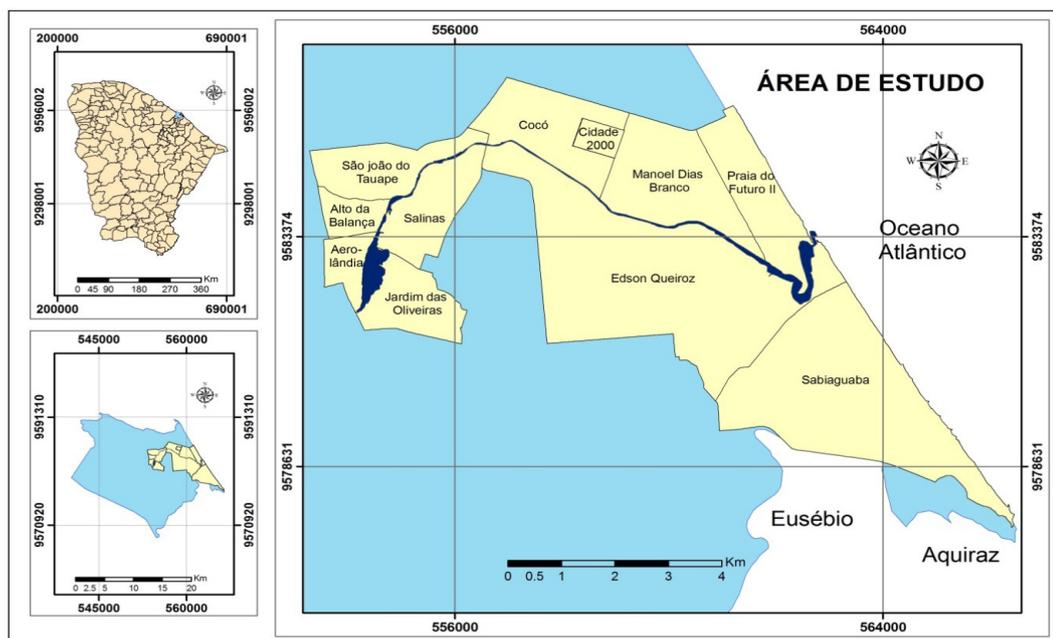
A área de estudo localiza-se na porção Nordeste da cidade de Fortaleza, no Estado do Ceará (Figura 1), e corresponde ao trecho estuarino do Rio Cocó, que cruza a região Leste da capital no sentido Sul/Norte e sofre uma acentuada inflexão em direção a sua foz no sentido Sudoeste-Leste.

O estuário está inserido no Parque Ecológico do Cocó criado pelo Governo Estadual por meio do decreto nº 22.253, de 05 de setembro de 1989, e ampliado a partir do decreto nº 22.587, de 08 de Junho de 1993, perfazendo uma área total de 1.155,2 hectares. Assim como o estuário, os limites do Parque Ecológico correspondem ao trecho nas proximidades da BR-116 à foz do Rio Cocó.

Pelo fato do estuário do Rio Cocó receber influência direta da urbanização verificada em seu entorno, a delimitação da área de estudo se deu a partir dos bairros localizados em suas adjacências, que são: Aerolândia, Alto da Balança, São João do Tauape, Manoel Dias Branco, Praia do Futuro II, na margem esquerda, e Jardim das Oliveiras, Salinas, Edson Queiroz e Sabiaguaba, na margem direita, conforme pode ser observado na Figura 1.

A área compreendida por esses bairros totaliza 45,20 Km² e situa-se entre as coordenadas 9.586.747 m e 9.577.318 m N; 553.236 m e 566.456 m E.

Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo.



Fonte: elaboração dos autores.

Pressupostos teóricos

De acordo com Cunha (2005) o melhor método para identificação de mudanças fluviais provocadas pelas ações humanas é aquele que se apoia no monitoramento das modificações do canal, em locais-marco. Para aplicação desse método são necessários dados coletados durante algum tempo, o que requer observações anteriores às modificações, muitas vezes obtidas em fotos aéreas.

Com avanço tecnológico nas últimas décadas e o desenvolvimento de satélites artificiais, com a consequente aquisição de imagens da superfície terrestre através do sensoriamento remoto, o método anterior pode ser aplicado de forma mais eficiente, tendo em vista a quantidade e qualidades das imagens colhidas.

Segundo Florenzano (2002) sensoriamento remoto é o termo usado para descrever a tecnologia que permite obter imagens e outros tipos de dados, da superfície da Terra, através da captação e do registro da energia refletida ou emitida pela superfície. O termo sensoriamento é utilizado para se referir à obtenção dos dados, enquanto o remoto significa distante, ou seja, é a obtenção de dados sem o contato físico entre o sensor e a superfície terrestre.

As imagens de satélite nos fornecem uma visão sinóptica (de conjunto) e multitemporal (de dinâmica) de extensas áreas da superfície terrestre. Elas mostram os ambientes e as suas transformações, destacam os impactos causados por fenômenos naturais e antrópicos através do uso e da ocupação do espaço (FLORENZANO, 2002).

Além disso, foram desenvolvidos sistemas computacionais, conhecidos como Sistemas de Informações Geográficas (SIG's), com ferramentas que permitem operar sobre imagens de satélites na busca de levantamento de informações de interesse e assim garantir um ganho de conhecimento. Sendo possível através de imagens multitemporais a aquisição do quadro ambiental pretérito e atual de determinada área.

De acordo com Silva (2001) um SIG é um sistema que tem capacidade de operar sobre dados – que são apenas registros de ocorrência de fenômenos identificados – reestruturando-os para que se possa obter conhecimento sobre posições, extensões e relacionamentos taxonômicos, espaciais e temporais contidos em suas bases de dados. Além das possibilidades de atualização de seus dados, um SIG precisa dispor de mecanismos que permitam a transformação desses registros de ocorrência em ganho de conhecimento e facilite a verdadeira comunicação. Deve trazer aos dados, da forma mais direta e clara possível, o significado das transformações executadas e, assim, propiciando o partilhamento da informação entre os usuários.

Vários são os estudos que integram os dados do sensoriamento remoto às ferramentas operacionais dos Sistemas de Informações Geográficas. A partir dessa interação é possível realizar levantamentos, análise e relacionamentos em determinada situação ambiental e gerar consequentemente informações relevantes que poderão orientar tomadas de decisão sobre a realidade analisada.

Jacinto (2003) elaborou um quadro diagnóstico da Área de Proteção Ambiental (APA) do Capivari Monos na Região Metropolitana de São Paulo com informações produzidas através da aplicação de geoprocessamento e sensoriamento remoto. Imagens dos satélites LANDSAT – 5 e LANDSAT – 7 foram comparadas, com emprego de técnicas de detecção de mudanças (NDVI), para quantificação do desmatamento no período entre 1991 e 2000. Os resultados foram quantificados por sub-bacias hidrográficas, compondo um quadro comparativo que se destina a subsidiar a gestão ambiental da APA.

Junior e Sousa (2007) realizaram uma análise multitemporal da cobertura vegetal no Parque Estadual de Bacanga, localizado em São Luís do Maranhão. Através da subtração de imagens LANDSAT-5 de 1984 e 2004 em ambiente SPRING, concluíram que ao longo dos vinte anos o parque apresentou-se conservado, com ampliação da cobertura vegetal não alterada e crescimento das áreas regeneradas.

Freires (2009) detectou mudanças na cobertura vegetal do município de Maracanaú-CE a partir de imagens Landsat-5 de 1991 e 2006 utilizando os SIG's SPRING e TERRAVIEW. Concluiu que para o período de 15 anos houve um incremento de aproximadamente 8% na área desmatada da cidade.

Gomes (2011) identificou e quantificou os níveis de degradação da cobertura vegetal na área da Bacia Hidrográfica do Rio Jaibaras/CE, entre os anos de 1985, 1992, 1996, 2007 e 2009, através do uso de técnicas de processamento digital de imagens foram elaborados os mapas temáticos dos níveis de degradação da cobertura vegetal da bacia hidrográfica.

Silva (2001) afirma que os estudos espaciais e temporais permitem estudar os ambientes em constante evolução, isto pode ser realizado se considerarmos os cenários do tipo prospectivo, pensando no futuro ou do tipo retrospectivo quando referente a situações passadas.

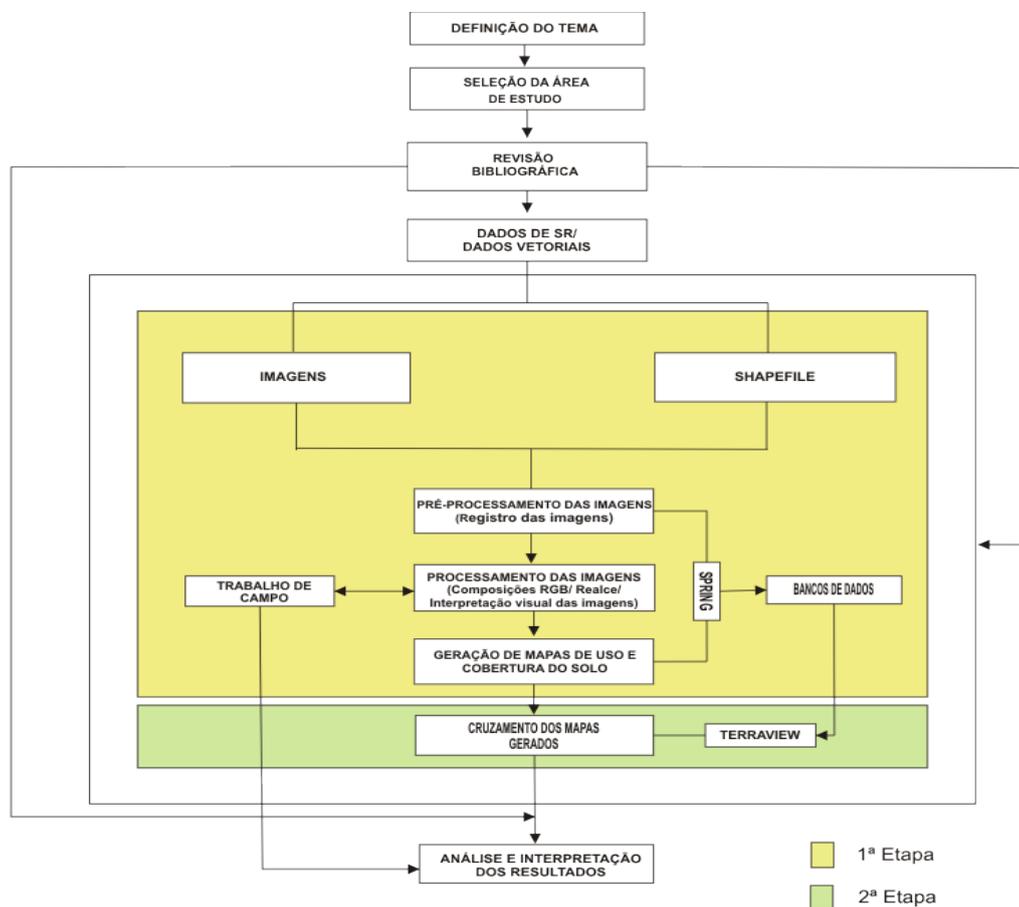
A análise temporal apresenta-se como uma excelente ferramenta para avaliação das mudanças que ocorreram no entorno do estuário do Cocó nas últimas décadas. O reconhecimento das alterações que se processaram ao longo do tempo na paisagem local pode se tornar um recurso de suporte ao planejamento, gestão e fiscalização do Parque Ecológico do Cocó com vista a evitar novas intervenções, propor adequações de uso, orientar a recuperação de áreas degradadas, bem como, servir como indicador para quantificação de impactos ambientais a partir evolução urbana.

Materiais e métodos

O desenvolvimento do trabalho foi realizado em duas etapas, conforme pode ser observado na Figura 2. Uma relacionada com a criação do banco de dados, no SPRING 5.0.6, outra com a criação do banco de dados no TERRAVIEW 3.3.0. No SPRING foram elaborados, a partir das imagens TM/Landsat-5, os mapas de uso e cobertura do solo para os anos de 1985, 1996 e 2007. No TERRAVIEW os mapas de uso e cobertura do solo foram submetidos à técnica de sobreposição que permitiu avaliar a evolução urbana na área de estudo para os períodos de 1985-1996, 1996-2007 e 1985-2007. A descrição dessas etapas é feita nos tópicos subsequentes.

O trabalho de campo subsidiou a interpretação visual das imagens e permitiu o levantamento de impactos da urbanização no estuário do Rio Cocó.

Figura 2 - Fluxograma da metodologia.



Fonte: elaboração dos autores.

Materiais

- Imagens orbitais TM/Landsat5 nas bandas 1, 2, 3, 4, 5 e 7 de 20/07/1985, 02/07/1996 e 15/06/2007, situam se na órbita 217, ponto 63 e foram de obtidas no catálogo de imagens do INPE-Brasil (2011).
- Imagem Geocover 2000, setor s-24-00-2000 georreferenciada e ortorretificada (NASA, 2010).
- Dados vetoriais: Base vetorial dos Bairros e da drenagem de Fortaleza obtido na Secretaria de Infraestrutura de Fortaleza (SEINF);

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3, p. 153-174, set./dez. 2013.

Freire, E. V.; Gomes, D. D. M.; Sabadia, J. A. B., Duarte, C. R.; Souto, M. V. S.

- A Imagem do Sensor MS do Satélite Quick Bird da Digital Globe, pixel de 2,4 m, de 2009 da bacia do Rio Cocó (SEMACE), e Fotografias aéreas da bacia do rio Cocó do ano de 1988 na escala de 1:7.500 (SEINF) utilizadas como suporte para interpretação visual das imagens TM/Landsat-5.
- Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas – SPRING 5.0.6 DPI/INPE, 2011).
- TerraView versão 3.3.0 (DPI/INPE, 2011).

Métodos

Criação do Banco de Dados

Para a criação do banco de dados foi utilizado o programa SPRING 5.0.6, cujo gerenciador utilizado foi o MS-Access por possuir boa versatilidade no trabalho de consultas, seleções e relacionamentos entre dados.

Foi criado o banco de dados **BD_RIO_COCÓ** com as seguintes categorias: **Imagens, Shapes, Geocover e Mapas.**

Dentro da Categoria Mapas foram definidas 09 unidades de uso e cobertura do solo: Área Urbana; Rio; Vegetação Natural; Planície Hipersalina; Lagoas e alagadiços; Dunas; Faixa de Praia; lagoas Interdunares Intermitentes; Banco de Areia.

O passo seguinte foi à definição do projeto dentro do banco de dados **BD_RIO_COCÓ**, ou seja, a delimitação do projeto que envolve a área de estudo: o estuário do Rio Cocó.

Tal projeto recebeu o nome de **Urbanização_Cocó**, tendo como projeção o sistema UTM (Universal Transverso Mercator) com o *Datum SAD 69*. Para o retângulo envolvente foram utilizadas as seguintes coordenadas: 9.575.044 m e 9.588.317 m N; 551.325 m e 568.070 m E.

Pré-processamento das imagens

O pré-processamento das imagens envolveu o registro das imagens TM/Landsat-5 de 1985, 1996 e 2007. As cenas das três datas foram arquivadas em seis bandas espectrais (1, 2, 3, 4, 5, 7) em diferentes pastas conforme data de imageamento.

Antecedendo o registro as imagens foram submetidas ao módulo IMPIMA, para que as mesmas fossem convertidas para o formato SPG, que é o formato que o SPRING reconhece.

A partir do banco de dados BD_RIO_COCÓ, as imagens, TM/Landsat-5 de 1985, 1996 e 2007 foram registradas tendo como base de referência a imagem Landsat Geocover 2000.

O registro foi realizado imagem-imagem mediante o reconhecimento de 10 pontos de controle na imagem Landsat Geocover de 2000, com grau de polinômio 1 e reamostragem por vizinho mais próximo, em projeção cartográfica UTM e datum SAD 69, gerando um produto cujo Erro Médio Quadrático (RMS) foi de 0,18 pixel, que equivale a um pouco mais de 5 metros no terreno.

Processamento das imagens

Composições em sistema de cores RGB - Visando o reconhecimento e interpretação dos alvos ou dos elementos que compõem a paisagem para a definição das unidades de uso e cobertura do solo da área de estudo, foram utilizadas diferentes composições coloridas no sistema de cores RGB para as bandas que compõem as imagens do satélite TM/Landsat-5 obtidas em 1985, 1996 e 2007.

Conforme sugerido por Florenzano (2008) foi utilizada a composição em RGB 453 para identificação da morfologia, lâmina d'água e rede de drenagem. Conforme a autora as melhores composições coloridas para o mapeamento de unidades geomorfológicas são aquelas obtidas com pelo menos duas imagens do infravermelho, como a composição admitida nessa pesquisa (4 - infravermelho próximo; 5 - infravermelho médio; 3 - visível).

Seguindo ainda proposta de Florenzano (2008), para discriminação de feições culturais (urbano e rural), foram utilizadas as composições 432 e 473. Conforme salientado pela autora, para identificação de feições culturais é fundamental incluir duas bandas do visível (4 – infravermelho próximo; 3 – visível; 2 – visível) ou a banda 7 do infravermelho médio (4 – infravermelho próximo; 7 – infravermelho médio; 3 – visível).

Seguindo a metodologia proposta por Grigio (2003), foi utilizada a composição em RGB 542 para destacar as áreas de dunas e diferenciar as dunas fixas das dunas móveis, além de realçar a distribuição da cobertura vegetal.

Realce de imagem - Para facilitar a interpretação visual das diversas composições em RGB foram aplicadas técnicas de contraste as imagens TM/Landsat-5. Foram efetuados contrastes interativos, com manipulação do histograma, visando à melhoria da qualidade visual das imagens para a extração de informações específicas de interesse da pesquisa, já que existe a possibilidade de se obter uma imagem mais adequada para a interpretação e identificação dos atributos da paisagem, favorecendo, conseqüentemente, um resultado mais preciso.

Interpretação visual das imagens - Após o realce aplicado às imagens TM/Landsat-5 de 1985, 1996 e 2007, as mesmas foram vetorizadas manualmente, através da ferramenta edição vetorial, para se adquirir unidades de uso e cobertura do solo, necessárias para produção dos mapas temáticos.

Antes desse processo foram definidas 09 unidades de uso e cobertura do solo a partir dos levantamentos feitos em campo e de consultas aos mapas de uso do solo e de unidades fitoecológicas presente no *site* <http://atlas.srh.ce.gov.br/>. As unidades de uso e cobertura do solo foram Área Urbana; Rio; Vegetação Natural; Planície Hipersalina; Lagoas e alagadiços; Dunas; Faixa de Praia; lagoas Interdunares Intermitentes; Bancos de Areia. Para cobertura vegetal representada pela Vegetação Paludosa Marítima de Mangue, Vegetação de Dunas, Vegetação Psamófila e Vegetação de Tabuleiro foi definida apenas uma unidade denominada Vegetação Natural, pelo fato de a resolução espacial da imagem TM/Landsat-5 não permitir uma distinção significativa entre esses alvos.

A partir da vetorização foi originado o *shapefile* do uso e cobertura do solo nas diferentes datas, denominados de *Shape_1985*, *Shape_1996* e *Shape_2007*.

Em seguida foi realizado um ajuste final nos *shapes* gerados das diferentes datas e um relacionamento dos polígonos criados na vetorização com as nove unidades de uso e cobertura do solo definidas na categoria Mapas.

Para que houvesse exatidão no relacionamento das unidades de uso e cobertura do solo aos polígonos gerados sobre as imagens TM/Landsat-5 de 1985, 1996 e 2007, foram consultados o material cartográfico de Ribeiro (2010), fotografias aéreas de 1988 e 2000 obtidas na SEINF, Mapas do diagnóstico Geoambiental de Fortaleza, o mapa digital de usos dos solos e o mapa fitoecológico da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (disponível em: <http://atlas.srh.ce.gov.br/>), Imagem Quick Bird de 2009 cedida pela Semace, o programa Google Earth, bem como, o reconhecimento terrestre obtido nas atividades de campo.

De acordo com Florenzano (2008), “O conhecimento prévio da área geográfica e aquele sobre o tema de estudo (relevo, vegetação, área urbana etc.) facilitam o processo de interpretação e aumentam o potencial de leitura de uma imagem”.

Logo em seguida foi realizada a delimitação da área de estudo a partir da criação de um polígono base, que teve como referência os limites dos bairros adjacentes ao estuário do Rio Cocó, visualizados através do *shape* dos bairros de Fortaleza obtidos na SEINF. Os bairros inseridos em tal delimitação foram: Jardim das Oliveiras, Salinas, Edson Queiroz, Sabiaguaba (na margem direita do rio) e Aerolândia, Alto da Balança, São João do Tauape, Cocó, Cidade 2000, Manoel Dias Branco, Praia do Futuro II (na margem esquerda do rio).

A partir da ferramenta Recortar Plano de Informação os *shapes* dos anos de 1985, 1996 e 2007 foram recortados através do polígono base de delimitação da área de interesse.

Como resultado da interpretação visual e do recorte dos *shapefiles* foram gerados os mapas de uso e cobertura do solo da área de estudo para os anos de 1985, 1996 e 2007.

Cruzamento dos mapas gerados dos anos de 1985, 1996 e 2007

O cruzamento dos mapas objetivou a detecção do crescimento da área urbana no decorrer do período analisado. Para tanto foi aplicado o método de diferença presente na ferramenta Operação Geográfica do *software* TERRA VIEW 3.3.0.

Através do método de diferença os mapas ou temas de interesse são cruzados e o resultado é um terceiro mapa apenas com as diferenças de área entre aqueles temas. Isso ocorre porque esse método reconhece as áreas coincidentes dos polígonos gerados em cada mapa, aparando-as, e expondo as diferenças.

Esse método foi aplicado à unidade de uso e cobertura do solo Área Urbana dos mapas de 1985 e 1996, 1996 e 2007, e também, 1985 e 2007. Como resultado dessa operação, foram gerados três mapas: um contendo a evolução urbana ocorrida entre 1985 e 1996, outro com a evolução urbana do período entre 1996 e 2007 e um terceiro com a evolução urbana que se processou no período compreendido entre 1985 e 2007.

Trabalho de campo

Com o objetivo de realizar com exatidão a interpretação visual das Imagens TM/Landsat-5 de 1985, 1996 e 2007 com vista a gerar os mapas de uso e cobertura do solo das respectivas datas, foram realizadas várias visitas a campo para o reconhecimento visual da área de estudo. Além disso, foram feitos levantamentos de dados históricos em instituições públicas (SEINF, Secretaria das Cidades, Semace, Biblioteca Pública), trabalhos acadêmicos e *sites* oficiais visando identificar as edificações que surgiram no período e comprovar a evolução urbana local. Os dados históricos permitiram ainda identificar medidas governamentais de preservação da área como a criação do Parque Ecológico do Cocó que culminou na recuperação do mangue nas antigas salinas.

Nos dias 11 de abril de 2010 e 1 de março de 2011 foram realizadas as primeiras visitas na área estudo. Essas visitas antecederam o processamento das imagens e serviram para identificar, na medida do possível, os elementos ou alvos que compõem a paisagem a fim de que fossem definidas as unidades de uso e cobertura do solo.

Durante o processo de geração dos mapas foi realizada uma visita à área de estudo no dia 10 de julho de 2011. Essa atividade consistiu num processo de constatação do que estava sendo visualizado no momento de interpretação visual das imagens, ou seja, se os polígonos apontados como unidades de uso e cobertura correspondiam à realidade encontrada no campo.

No dia 30 de dezembro foi realizada outra visita a campo no intuito de eliminar quaisquer dúvidas e conseqüentemente realizar o fechamento dos mapas de uso e cobertura do solo.

A partir da verificação de campo e do levantamento de dados históricos foram identificados e corrigidos nos mapas os alvos incompatíveis com a realidade da área de estudo.

Além disso, em todas as atividades de campo, foram identificados e registrados, através de fotos, os impactos ambientais negativos ao longo do estuário. Durante os trabalhos de campo foram realizadas conversas informais com os moradores da área visitada no intuito de obter informações sobre o quadro pretérito e atual da intervenção humana sobre estuário.

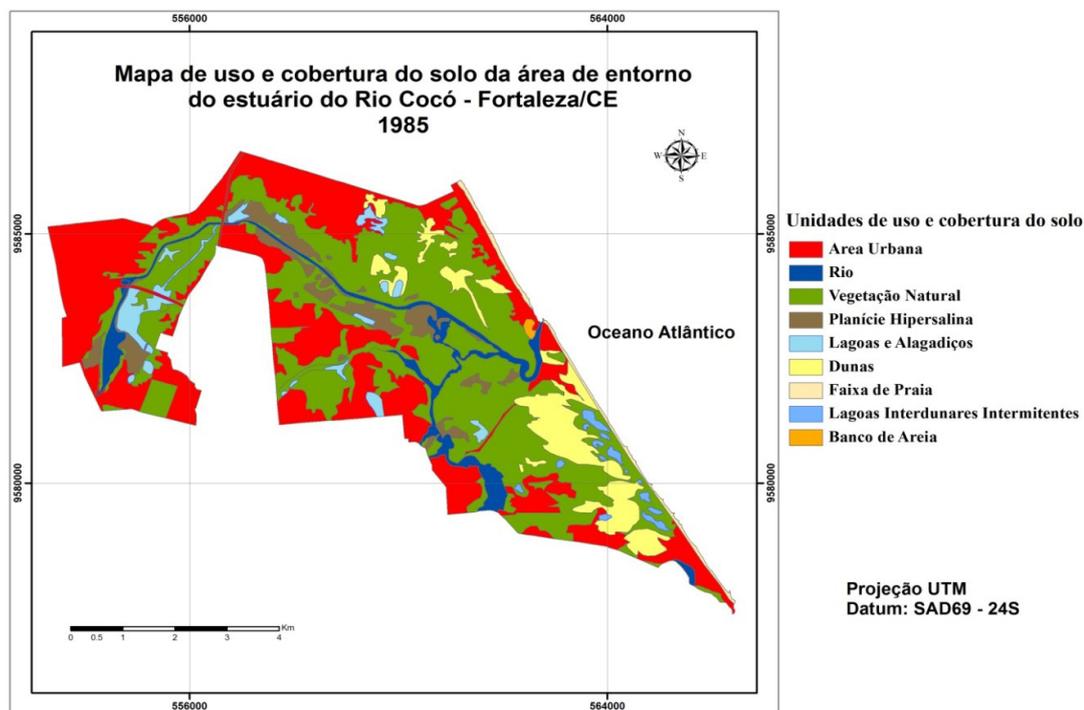
Resultados e discussão

Evolução de uso da cobertura do solo da área de entorno do estuário do Rio Cocó entre os anos de 1985, 1996 e 2007

A partir interpretação visual das imagens foram gerados mapas de uso e cobertura do solo dos anos de 1985, 1996 e 2007. Para cada mapa foram definidas 09 unidade de uso cobertura do solo: Área Urbana; Rio; Vegetação Natural; Planície Hipersalina; Lagoas e alagadiços; Dunas; Faixa de Praia; lagoas Interdunares Intermitentes e Banco de Areia (Figuras 3, 4 e 5).

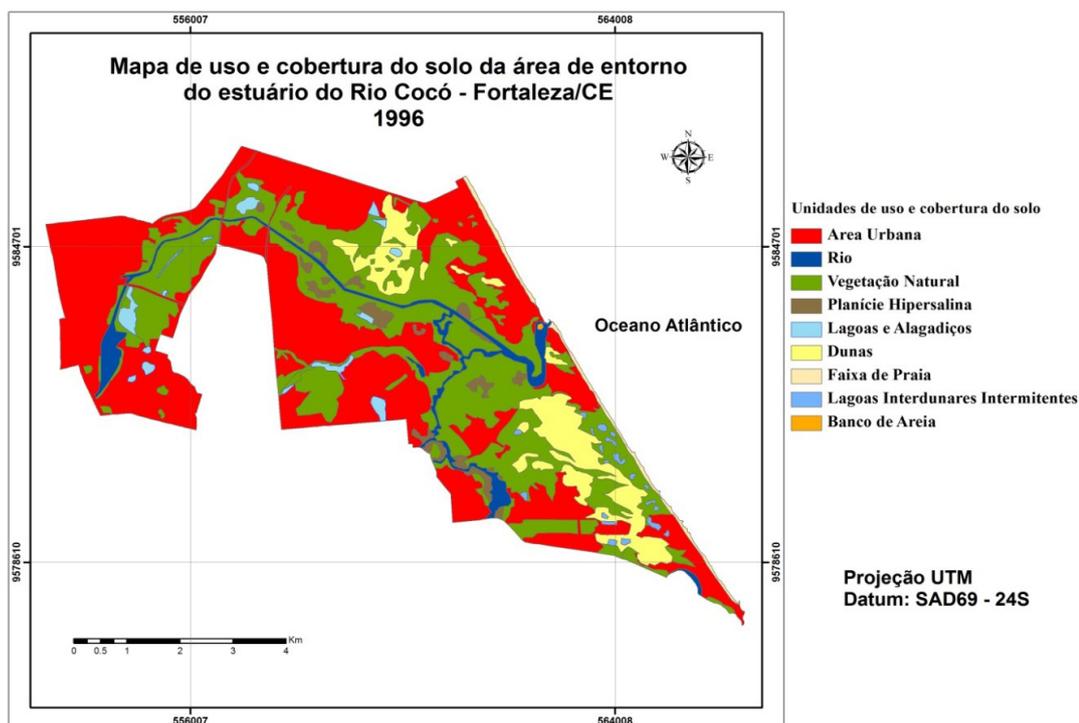
A área de cada uma dessas unidades foi quantificada, o que permitiu avaliar a evolução urbana ao longo do período analisado.

Figura 3 - Mapa de uso e cobertura do solo no ano de 1985.



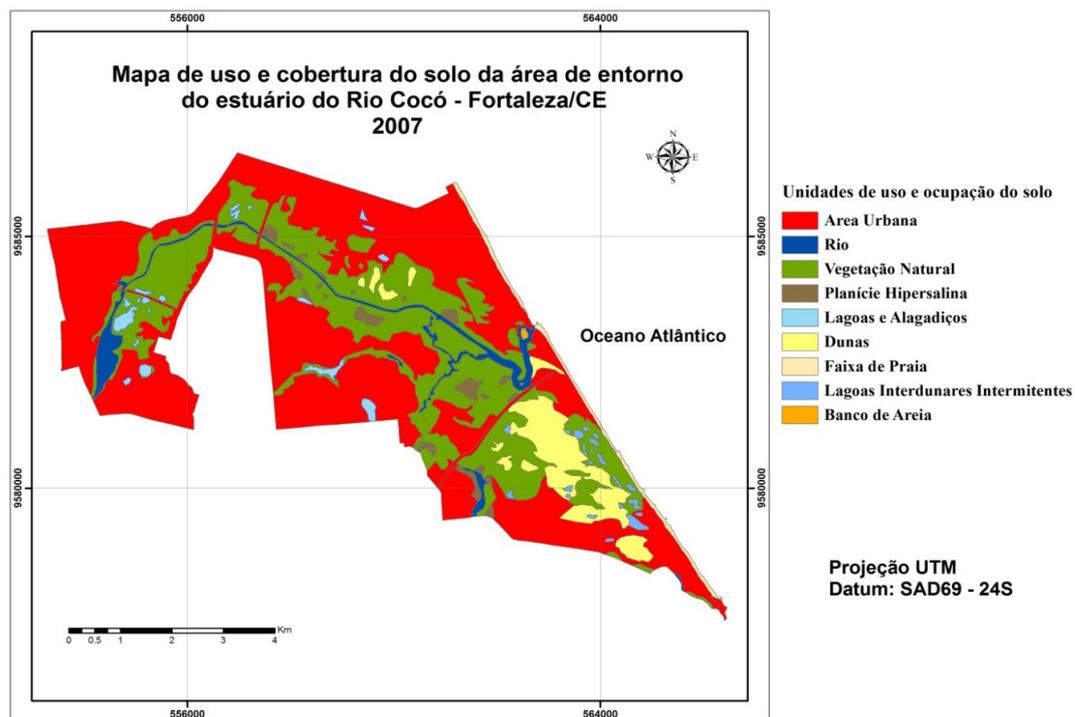
Fonte: elaboração dos autores.

Figura 4 - Mapa de uso e cobertura do solo no ano de 1996.



Fonte: elaboração dos autores.

Figura 5 - Mapa de uso e cobertura do solo no ano de 2007.



Fonte: elaboração dos autores.

As modificações que ocorreram no entorno do estuário do Rio Cocó podem ser constatadas a partir das mudanças nas áreas das unidades de uso e cobertura do solo nos anos de 1985, 1996 e 2007, que se encontram expressas na Tabela 1 e comparados no Figura 6.

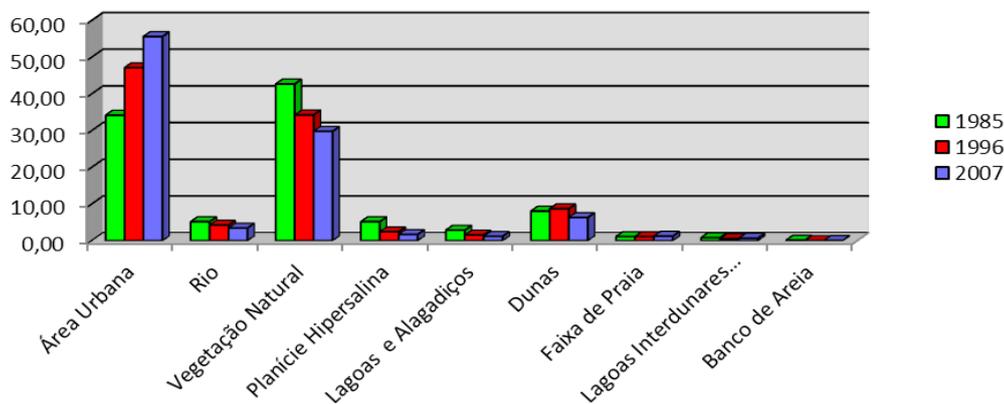
A Área Urbana foi a unidade que apresentou a mudança mais expressiva entre 1985 e 2007. Entre 1985 e 1996 houve um crescimento de 12,95% (5,85 Km²) em sua área, enquanto no período entre 1996 e 2007 o seu avanço continuou e apresentou um incremento de 8,49% (3,84 Km²). Durante o período analisado a malha urbana cresceu 9,69 Km². A ampliação da Área Urbana se deu a partir de seu avanço sobre as demais unidades de uso e cobertura do solo, como Vegetação Natural, Rio, Planície Hipersalina, Lagoas e Alagadiços, Dunas.

Tabela 1 - Comparação das unidades de uso e cobertura do solo para os anos de 1985, 1996 e 2007.

Unidades de uso e cobertura do solo	ANO					
	1985		1996		2007	
	Km ²	%	Km ²	%	Km ²	%
Área Urbana	15,44	34,18	21,29	47,13	25,13	55,62
Rio	2,34	5,17	1,93	4,26	1,56	3,45
Vegetação Natural	19,21	42,7	15,48	34,26	13,46	29,79
Planície Hipersalina	2,34	5,17	1,10	2,43	0,77	1,70
Lagoas e Alagadiços	1,30	2,87	0,70	1,54	0,54	1,19
Dunas	3,64	8,05	3,94	8,71	2,86	6,32
Faixa de Praia	0,50	1,10	0,50	1,10	0,55	1,21
Lagoas Interdunares Intermitentes	0,37	0,81	0,25	0,55	0,31	0,68
Banco de Areia	0,06	0,13	0,01	0,02	0,02	0,04
TOTAL	45,20	100,00	45,20	100,00	45,20	100,00

Fonte: elaboração dos autores.

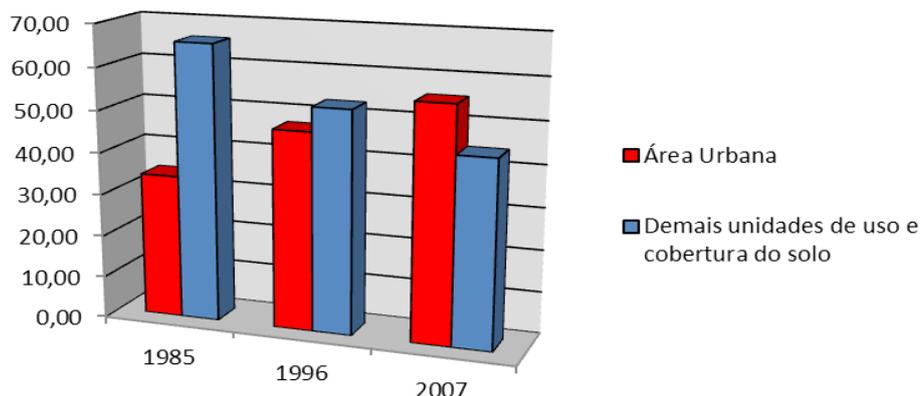
Figura 6 - Evolução das unidades de uso e cobertura do solo nos anos de 1985, 1996 e 2007.



Fonte: elaboração dos autores.

Como pôde ser observado, entre as 09 unidades de uso e cobertura do solo mapeadas entre 1985 e 2007 a Área Urbana foi a única que apresentou crescimento. O incremento verificado na área urbana se deu à custa da redução nas áreas das demais unidades. No Figura 7 pode ser observado o crescimento da Área Urbana em relação às outras unidades no decorrer do período analisado.

Figura 7 - Comparação entre a evolução da área urbana e das demais.



Fonte: elaboração dos autores.

Essa evolução esteve associada à construção de importantes avenidas, como a Sebastião de Abreu e a Governador Raul Barbosa (Figura 8), ao aumento de prédios residenciais e comerciais no entorno do estuário como resultado da especulação imobiliária, à construção de conjuntos habitacionais, e também a partir das ocupações irregulares na planície de inundação do Rio Cocó e nas dunas dos bairros Sabiaguaba, Manoel Dias Branco e Praia do Futuro.

Para a construção das Avenidas citadas anteriormente houve supressão da vegetação do mangue e forte acréscimo de materiais exógenos para um aterramento que oferecesse sustentação as obras. A Avenida Governador Raul Barbosa, segundo o Engenheiro Assis Bezerra, da Secretaria de Infra-Estrutura de Fortaleza (SEINF), foi construída entre 1992 e 1993 com uma extensão de aproximadamente três quilômetros, com três sentidos Norte-Sul e três Sul-Norte. Para edificação dessa avenida foi utilizada no pavimento pedra tosca, assentada sobre piçarra e areia de duna, e posteriormente revestida por asfalto. Essa Avenida se estende paralelamente a margem esquerda do estuário do Rio Cocó, nos bairros Aerolândia, Alto da Balança e São João do Tauape.

A construção dessas avenidas significou não só uma modificação imediata da paisagem, como também, implicou ao longo do tempo numa alteração no padrão de drenagem da planície fluviomarina e na dinâmica hídrica e sedimentológica do estuário.

Figura 8 - Avenidas Sebastião de Abreu (1992) e Governador Raul Barbosa (1992 e 1993).

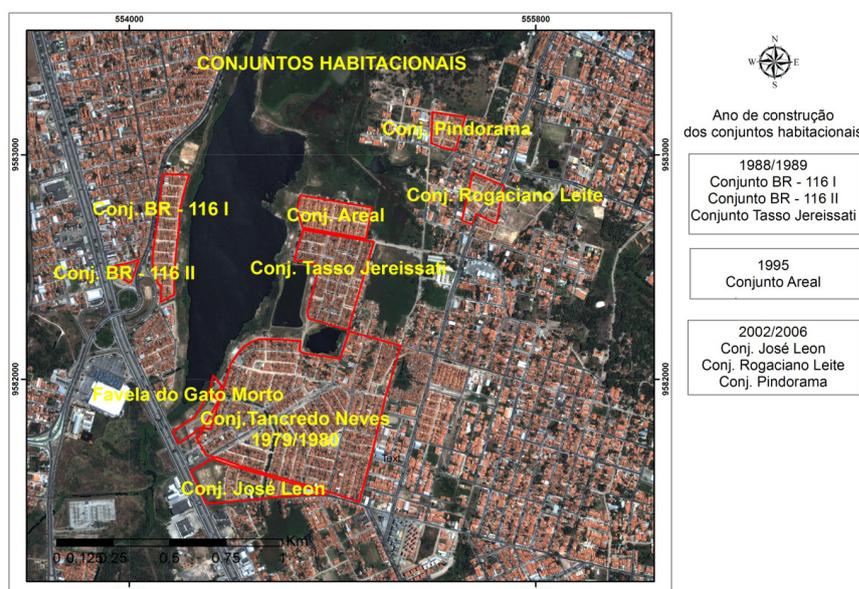


Fonte: programa Google Earth.

Conforme Silva (2003), as avenidas que foram edificadas transversalmente ao Rio Cocó, passaram a funcionar como uma barragem ao dificultar a passagem livre para oceano das águas drenadas da bacia hidrográfica, alterando a energia da corrente, que entre outras consequências, favorece uma deposição anormal de sedimentos nas porções anteriores às obras, sobretudo, na região montante do estuário, antes da Avenida Murilo Borges, onde ocorre o soterramento dos pneumatóforos do mangue e ocasiona a morte das árvores por asfixia. Além disso, essa avenida funciona como dique impedindo a entrada de águas marinhas na parte montante do estuário, essencial para o desenvolvimento do mangue.

No decorrer do período analisado surgiram vários conjuntos habitacionais na área de estudo, como podem ser observados na Figura 9.

Figura 9 - Conjuntos habitacionais construídos no entorno do estuário do Rio Cocó.



Fonte: programa Google Earth.

Entre 1988 e 1989 foram construídos os conjuntos habitacionais BR-116 I, BR-116 II, próximo à margem esquerda do Rio Cocó, e Conjunto Tasso Jereissati próximo a margem direita do Rio. Em 1995 foi construído, próximo a margem direita do Rio Cocó, o Conjunto Areal, assim denominado por ter sido necessário forte aterramento da área com areia de duna para eliminar os alagadiços e evitar inundações no período chuvoso.

No período entre 2002 e 2006 o Governo do Estado do Ceará, através de recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, realizou o reassentamento dos moradores da Favela do Gato Morto (Figura 10), localizada às margens do Rio Cocó, próxima ao Conjunto Tancredo Neves e a BR-116. Para a transferência da população foram construídos os conjuntos José Leon, que abrigou 198 famílias, Rogaciano Leite, para 324 famílias e Pindorama, que comportou 215 famílias.

Figura 10 - Favela do Gato Morto durante estação chuvosa em Fortaleza, 2001.



Fonte: Coordenadoria de Habitação, Secretaria das Cidades.

A área anteriormente ocupada pela Favela do Gato Morto foi urbanizada com o Pólo de Lazer Tancredo Neves, comportando quadras esportivas, campo de futebol, calçadão, ancoradouro e playgrounds. De acordo com José Wilson, engenheiro civil da Coordenadoria de Habitação da Secretaria das Cidades do Estado do Ceará, mesmo tal ação tendo recebido críticas por parte de ambientalistas, por se tratar de área de APP, essa medida foi imprescindível para evitar que o espaço fosse novamente ocupado por habitações insalubres.

Em 1997 foi Inaugurado no Bairro Edson Queiroz, ao lado da Unifor (Universidade de Fortaleza), a sede do Fórum Clóvis Beviláqua. Conforme o site do Tribunal de Justiça do Ceará (2012), “o prédio tem 75 mil metros quadrados de área construída e extensão horizontal de 330 metros, o que lhe confere o status de maior edifício público da América Latina”. Essa obra juntamente com a oferta dos serviços prestados contribuiu para ampliação da especulação imobiliária e para intensificação do fluxo de pessoas na região.

Entre 1996 e 2007 destacam-se duas obras de ampliação realizadas no Shopping Center Iguatemi, localizado próximo à margem direita do Rio Cocó no bairro Guararapes: uma em 1999, para receber o Hipermercado Extra e mais duas áreas de estacionamento, e outra em 2001, para construção de um edifício garagem que acrescentou mais treze mil metros quadrados de área construída.

Em 2010 foi efetivada a mais recente expansão do Shopping, com a construção do Edifício Iguatemi Empresarial, que se deu em meio a amplo debate e protestos acerca de possíveis danos ao ecossistema e à legalidade para que a obra fosse implementada.

Conforme o site da Iguatemi Empresa de Shopping Center S.A (2011), o Shopping Center Iguatemi apresenta uma área total de mais de 120.000 m² em um terreno de 24 hectares. A área particular do Shopping sugere que novas expansões poderão ocorrer nos próximos anos caso aumente a demanda pelos seus serviços e haja por parte do poder público novamente o consentimento através de licença ambiental para execução da obra.

A partir de 2006, o carnaval fora de época em Fortaleza (Fortal), que ocorria na Avenida Beira Mar no mês de julho, foi transferido para uma arena, denominada Cidade Fortal, no bairro Manoel Dias Branco, próximo ao estuário do Rio Cocó. De acordo com o site oficial do Fortal (2012), a Cidade Fortal apresenta mais de 200 mil metros quadrados e está preparada para receber mais de 80 mil pessoas por dia. Esse evento além de ter contribuído para supressão da cobertura vegetal, estimula a especulação imobiliária e conseqüentemente amplia os impactos negativos no local.

As intervenções humanas podem ser verificadas não só no entorno da planície fluviomarina, como também às margens do Rio Cocó. São encontradas varias ocupações irregulares ao longo do seu trajeto, como podem ser observadas na Figura 11.

Essas ocupações são responsáveis pela retirada da mata ciliar, que desempenha importante função para o equilíbrio do rio ao estabilizar suas margens contra o efeito da corrente.

Uma vez eliminada essa vegetação, as margens do rio ficam expostas e são constantemente erodidas pela dinâmica fluvial, promovendo assim o assoreamento que reflete uma alteração no padrão sedimentológico, tendo em vista a contaminação por sedimentos que normalmente não seriam transportados.

Figura 11 - Ocupações à margem do Rio Cocó no bairro Manoel Dias Branco (Julho de 2011).



Fonte: elaboração dos autores.

Na foz do Rio Cocó as ações antrópicas imperam em toda paisagem. No ano de 2002 a Prefeitura Municipal de Fortaleza iniciou as obras da Ponte de Sabiaguaba (Figura 12) visando ligar a Praia do Futuro à Praia de Sabiaguaba, separadas pela foz do Rio Cocó. A construção da ponte de Sabiaguaba prosseguiu até agosto de 2004, quando teve suas obras paralisadas. Em julho de 2009 o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes assumiu a obra e finalmente pôde ser inaugurada em junho de 2010. Assim como as avenidas Murilo Borges, Engenheiro Santana Júnior e Sebastião de Abreu, sua edificação se deu a partir de desmatamento do mangue, seguido por aterramento e compactação do solo para suportar tal obra.

As margens da foz encontram-se ocupadas por barracas e bares que descaracterizam a paisagem e são responsáveis por despejos de esgotos, assoreamento do rio, deposição de entulho e contribui para aumentar o fluxo de pessoas que implica em mais alterações no local (Figura 13).

Figura 12 - Ponte da Sabiaguaba (julho de 2011).



Fonte: elaboração dos autores.

Figura 13 - Barracas na margem direita da foz do Rio Cocó no Bairro Sabiaguaba (julho de 2011).



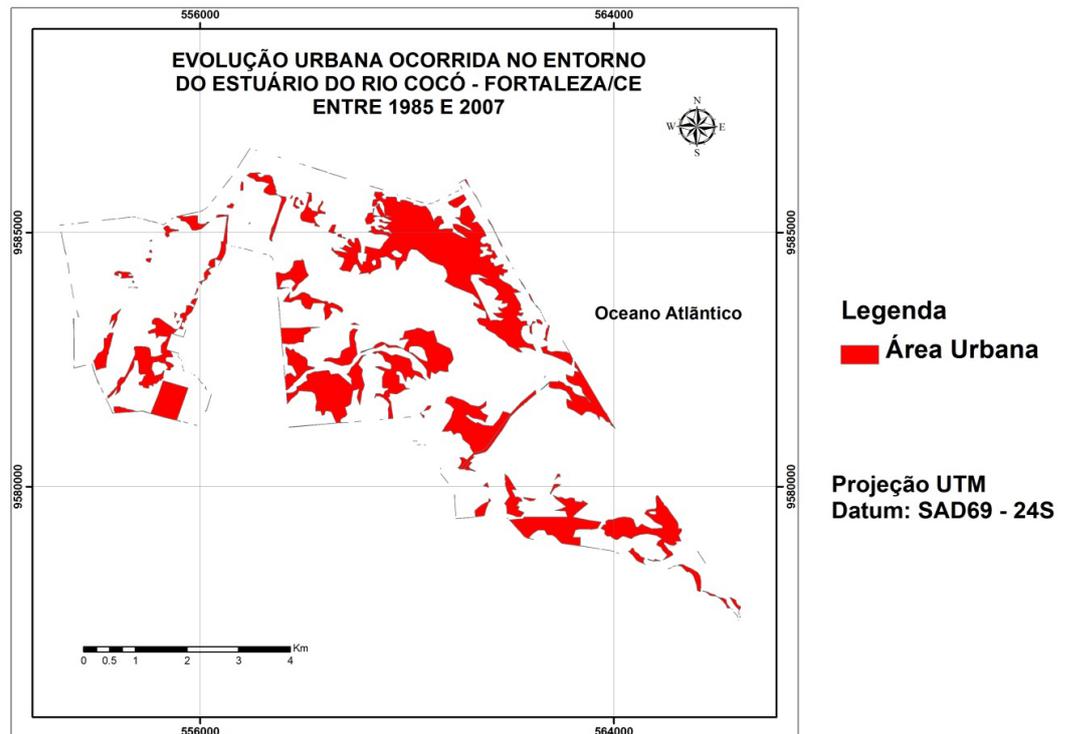
Fonte: elaboração dos autores.

Evolução Urbana no entorno do estuário do Rio Cocó ocorrida nos períodos de 1985/1996, 1996/2007 e 1985/2007.

A identificação da evolução urbana que se processou na área de estudo no decorrer do período analisado se deu a partir do cruzamento dos mapas de uso e cobertura do solo de 1985, 1996 e 2007 através da função diferença do programa TERRA VIEW.

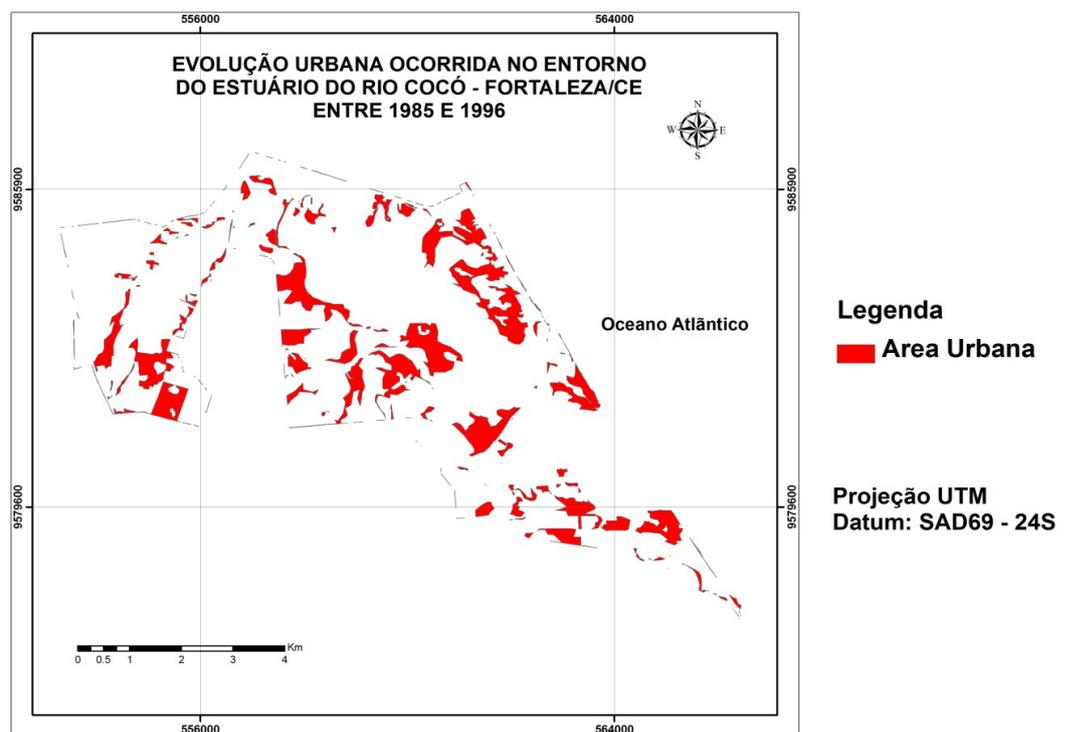
As Figuras 14, 15 e 16 são resultados do cruzamento da Área Urbana dos mapas de uso e cobertura do solo de 1985 e 2007 (22 anos), 1985 e 1996 (11 anos) e 1996 e 2007 (11 anos). Os mapas representam as diferenças ou o incremento urbano verificado em cada período.

Figura 14 - Mapa contendo acréscimo de área urbana no período entre 1985 e 1996.



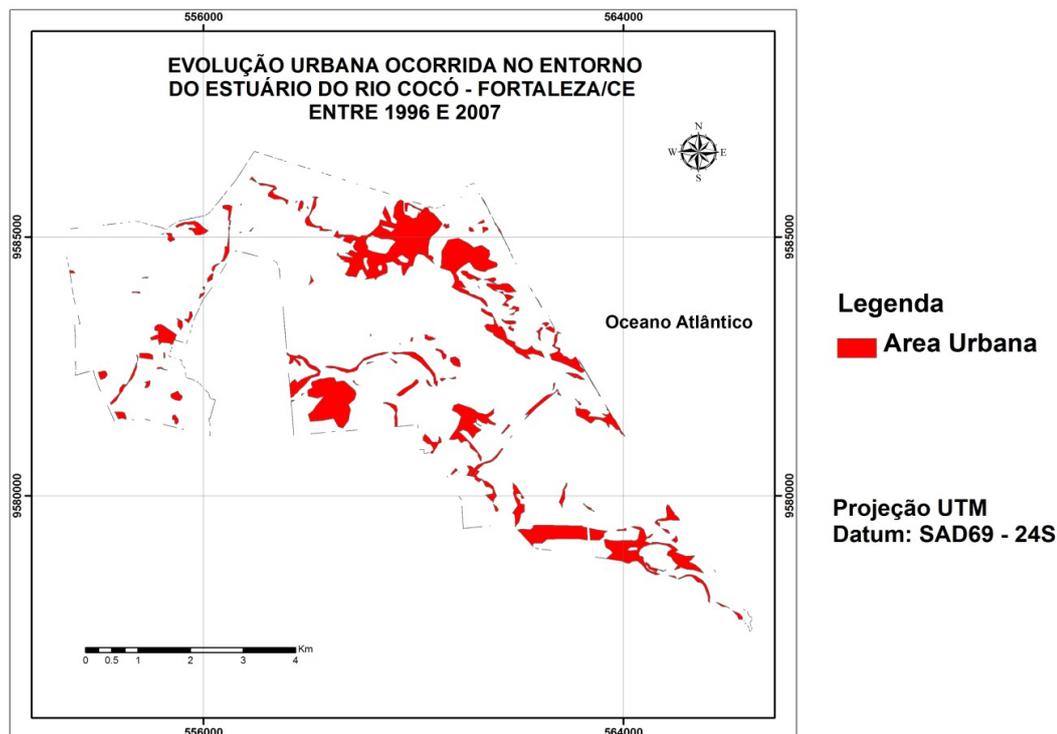
Fonte: elaboração dos autores.

Figura 15 - Mapa contendo acréscimo de área urbana no período entre 1985 e 1996.



Fonte: elaboração dos autores.

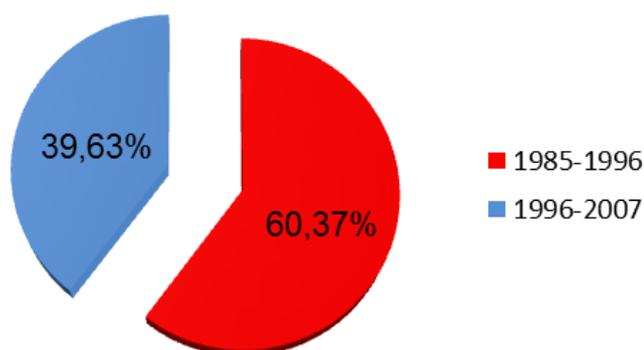
Figura 16 - Mapa contendo acréscimo de área urbana no período entre 1996 e 2007.



Fonte: elaboração dos autores.

Ao longo dos 22 anos analisados (1985-2007) a Área Urbana passou de 15,44 km² para 25,13 Km², um aumento de 9,69 Km² na malha urbana. Conforme pode ser observado no Figura 17, do total da área urbana ampliada, o primeiro período (1985-1996) representou 60,37% (5,85 Km²) enquanto o período posterior (1996-2007) totalizou 39,63% (3.84 Km²).

Figura 17 - Percentuais de crescimento da área urbana verificado nos períodos 1985/1996 e 1996/2007.



Fonte: elaboração dos autores.

Essa diferença pode ser explicada pelo fato de no período entre 1985 e 1996 ter ocorrido intervenções mais significativas por parte do poder público na área (conjuntos habitacionais, avenidas, etc.), ao mesmo tempo em que se dava a ampliação do setor de comércio e serviços, que atraía mais moradores para o local. No período seguinte (1996-2007) o crescimento da malha urbana foi limitado pela redução dos espaços passíveis de ocupação e pela valorização das terras em alguns bairros da área de estudo. Aliado a esses fatores, soma-se a criação do Parque Ecológico do Cocó em 1989, e posterior ampliação em 1993, que garantiu, através dos órgãos ambientais, um maior controle e monitoramento, embora deficitários, da expansão urbana dentro de seus limites.

Associado à evolução urbana e ao crescimento populacional vem ocorrendo os mais variados impactos negativos ao meio ambiente e a dinâmica do Rio Cocó.

É comum nas imediações do estuário o descarte de lixo e entulho de construção (Figura 18), mesmo havendo coleta domiciliar. Enquanto a fiscalização não ocorre de forma eficaz e a população não é educada para ter uma relação mais harmoniosa com o meio, o lixo verte para o rio e se transforma em obstáculos que provocam perda de eficiência do fluxo de água, dificultando o transporte sedimentar, gerando por sua vez assoreamento da calha fluvial.

Figura 18 - Descarte de lixo no entorno do Rio Cocó – Na margem esquerda, (A) Pólo de lazer na Av. Raul Barbosa, (B) Conjunto Habitacional Tasso Jereissati (março de 2011).



Fonte: elaboração dos autores.

Além do lixo, outro problema crítico, é o despejo clandestino de esgotos diretamente no Rio Cocó, que ocorre, sobretudo pela carência do serviço de rede de esgoto ofertado na cidade que, segundo Fortaleza (2009), só atende 42,04% das habitações.

Os esgotos têm origem não só nas habitações de baixa renda, mas, também, são lançados de prédios comerciais, condomínios de luxo e casas de alto padrão. Esse problema é de difícil resolução, uma vez que, após colocados os emissários de esgotos em direção ao Rio e ao mangue, fica difícil identificá-los. Muitas residências, por exemplo, utilizam as galerias de escoamento de águas pluviais para direcionar os esgotos domésticos.

Toda essa carga de poluentes tem causado graves problemas para o Rio Cocó e para o ecossistema local. Consequentemente suas águas não se encontram em condições de balneabilidade, sendo comum no seu entorno doenças de veiculação hídrica.

O Rio encontra-se eutrofizado e é marcante a presença de aguapés em seu espelho d'água (Figura 19), que se desenvolvem rapidamente em decorrência da grande quantidade de matéria orgânica lançada pelos esgotos. Tais algas, por sua vez, impedem a navegabilidade, provocam a morte da fauna aquática e dificultam o transporte sedimentar e ação da cunha salina no estuário.

Outro problema muito comum na área de estudo é o aterramento de lagoas e alagadiços com entulho para ampliação da área edificável, como pode ser observado na Figura 20. A prática do aterramento no decorrer dos anos vem produzindo o chamado efeito borda, onde os alagadiços e o mangue cedem espaço a expansão urbana e às ocupações irregulares que convergem da periferia para o centro do Parque. Grandes extensões de mangue foram e estão sendo aterradas para construções de casas, condomínios, prédios comerciais e estradas.

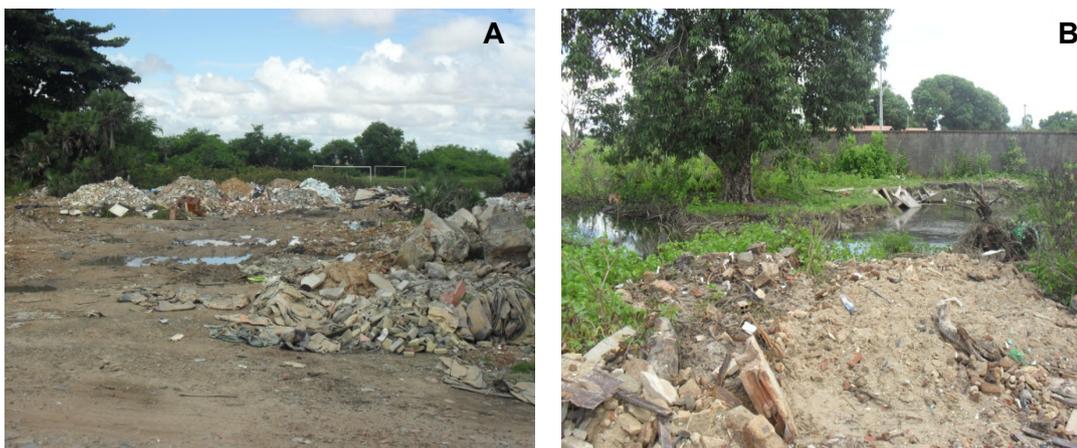
O extrativismo vegetal, realizado pela população ribeirinha, contribui para agravar o quadro de degradação local visto que ao suprimir a cobertura vegetal o solo fica exposto à ação dos agentes erosivos aumentado o fluxo de sedimentos em direção ao rio.

Figura 19 - Eutrofização do Rio Cocó no Bairro Aerolândia (março de 2011).



Fonte: elaboração dos autores.

Figura 20 - Eutrofização do Rio Cocó no Bairro Aerolândia (março de 2011).



Fonte: elaboração dos autores.

A população de baixa renda tem como uma de suas principais fontes de renda e, muitas vezes, como única fonte de energia para o preparo de alimentos, o carvão vegetal, obtido através da derrubada e queima de árvores do mangue (Figura 21).

Além de tal ação predatória, é comum a produção de fogueiras por determinadas pessoas para preparação de alimentos na região, tornando propício a deflagração de incêndios no Parque, como o que foi verificado entre os dias 15 e 18 de novembro de 2010, que conforme Moscoso et al (2010), resultou na queima de pelo menos 10 hectares de vegetação.

Conforme o PDPFor (2009), no zoneamento ambiental de Fortaleza, o Parque Ecológico do Cocó faz parte da Zona de Preservação Ambiental I (faixa de preservação permanente dos recursos hídricos), sendo permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais presentes ali. O uso indireto é definido como aquele que não envolve consumo, coleta ou destruição desses recursos.

Os problemas que ocorrem no Parque são de difícil identificação tendo em vista o baixo efetivo de homens para fiscalizar toda a área. Segundo Moscoso et al (2010), para fiscalizar o referido Parque a CPMA dispõe de setenta homens armados distribuídos em viaturas, barcos, motos e bicicletas. Considerando a extensão do Parque de 1.155 hectares, cada policial deverá fiscalizar uma área de 16,5 hectares. Todavia, como informou o tenente-coronel da CPMA Jonh Rosevelt Rogério Alencar, a Companhia é responsável apenas pelo trecho do Parque que compreendem as avenidas Sebastião de

Abreu e a Murilo Borges. Sendo de sua competência a fiscalização das trilhas, e a orientação quanto a proibição do uso cigarros, de se fazer fogueira, e da abertura de novas trilhas.

Essa declaração aponta pra fragilidade da fiscalização que não ocorre em toda a extensão do Parque e favorece as constantes intervenções nos trechos não monitorados.

Figura 21 - Forno improvisado para a queima de vegetação de mangue para produção de carvão, no bairro Edson Queiroz (julho de 2011).



Fonte: elaboração dos autores.

Conclusões/considerações finais

Através da análise multitemporal realizada a partir das imagens Landsat-5 de 1985, 1996 e 2007 foi possível constatar a evolução urbana ocorrida nos bairros localizados no entorno do estuário do Rio Cocó no decorrer de 22 anos. Pôde ser observado ao longo do período analisado, que entre as 09 unidades de uso e cobertura do solo mapeadas (Área Urbana; Rio; Vegetação Natural; Planície Hipersalina; Lagoas e alagadiços; Dunas; Faixa de Praia; lagoas Interdunares Intermitentes; Bancos de Areia), a única que apresentou crescimento foi a Área Urbana, com um incremento de 21,44% (9,69 Km²).

Considerando a área urbana acrescida nesses 22 anos, o período compreendido entre 1985 e 1996 representou 60,37% (5,85 km²) da expansão urbana, enquanto o intervalo entre 1996 e 2007 representou 39,63% (3,84 Km²) do total (9,69 Km²). Isso se explica pelo fato de no primeiro período ter havido intervenções mais significativas por parte do poder público através de obras de infraestrutura que, associadas à dinamização do setor de comércio e serviços, atraiu mais moradores para área. Enquanto no período seguinte, foi observada uma redução gradativa das áreas passíveis de ocupação e uma grande valorização da terra em muitos bairros da região, reduzindo, também, a taxa de expansão da malha urbana.

Associados a urbanização foram constatados a partir das atividades de campo os mais variados impactos negativos ao meio ambiente e a dinâmica do rio, como: descarte de lixo e entulho, despejos de esgotos, aterramentos do mangue e alagadiços, assoreamento do rio, desmatamento, incêndios etc.

Os resultados apresentados apontam para a necessidade de um monitoramento sistemático da expansão urbana na área; para identificação e controle das cargas poluentes de origem residencial e comercial; para o fomento da educação ambiental; para a ampliação do efetivo de policiais na fiscalização do Parque Ecológico do Cocó e para a sua adequação ao Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC, conforme a Lei Federal nº 9985 de julho de 2000.

Agradecimentos

Ao Curso de Pós-Graduação em Geologia da Universidade Federal do Ceará, a professora Dra. Lúcia Maria Silveira Mendes, ao Professor Dr. Antônio Jeovah de Andrade Meireles e ao Professor Dr. Michael Vandesteen Silva Souto.

Referências

BRASIL, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). **SPRING 5.0.6**. São José dos Campos, 2005. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/SPRING/portugues/download.phpl>. Acesso em Janeiro, 2011.

_____, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). **TERRAVIEW 3.3.0**. São José dos Campos, 2005. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/terraview/portugues/download.phpl>. Acesso em Janeiro, 2011.

_____, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). **Catálogo de Imagens**. São José dos Campos, 2005. Disponível em: <http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>. Acesso em abril, 2011.

CEARÁ. **Sistema de Informações dos Recursos Hídricos do Ceará (SIRH-CE)**. Disponível em: <http://atlas.srh.ce.gov.br/>. Acesso em julho de 2011.

CUNHA, S.B. Geomorfologia fluvial. In: GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. **Geomorfologia – Uma atualização de bases e conceitos**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 211 – 252.

FLORENZANO, T. G. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de textos, 2002.

_____. Sensoriamento Remoto para geomorfologia. In: FLORENZANO, T.G. (org.). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de textos, 2008. 36 -71.

FREIRES, E.V. Detecção de mudanças na cobertura vegetal no município de Maracanaú/Ce, através de imagens Landsat-5 e SIG. 2009, 81p. **Monografia** (Especialização em geoprocessamento aplicado a análise ambiental e recursos hídricos). Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2009.

GOMES, D. D. M. ; MENDES, L. M. S. ; Medeiros, C. N. de ; Veríssimo, C. U. V. Análise multitemporal do processo de degradação da vegetação da Bacia Hidrográfica do Rio Jaibas no Estado do Ceará. **Geografia. Ensino & Pesquisa** (UFSM), v. 15, p. 41-62, 2011.

JACINTHO, Luis Roberto de Campos. Geoprocessamento e sensoriamento remoto como ferramentas na gestão ambiental de unidades de conservação: o caso da Área de Proteção Ambiental (APA) do Capivari – Monos, São Paulo – SP. 2003. 110p. **Dissertação** (Mestrado em recursos minerais e hidrogeologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

JUNIOR, A.B.M.; SOUSA, C.J. da S.. Detecção de mudanças na cobertura vegetal, através da subtração de imagem NDVI, no Parque Estadual do Bacanga – São Luis – MA. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 13., 2007, Florianópolis. **Anais...** São José dos Campos. INPE, 2007. p 4013-4020.

MOSCOSO, L; PEIXOTO, M.; PETRUCCI, J. Incêndio no Cocó foi criminoso: extensão da área dificulta fiscalização efetiva. **Diário do Nordeste**, Fortaleza, p.11, 18 nov. 2010.

NASA - National Aeronautics and Space Administration. **GeoCover LANDSAT mosaics**. California, 2004. ETM+/LANDSAT-7.Tile: S-24-00_2000. Disponível em: <http://www.zulu.ssc.nasa.gov/mrsid/mrsid.pl>. Acesso em: abril, 2010.

PDPFor, **Plano Diretor Participativo de Fortaleza**. Fortaleza: Prefeitura municipal de Fortaleza, 2009. 520p.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3, p. 153-174, set./dez. 2013.

Freire, E. V.; Gomes, D. D. M.; Sabadia, J. A. B., Duarte, C. R.; Souto, M. V. S.

SILVA, Jorge Xavier da. **Geoprocessamento para a análise ambiental**. Rio de Janeiro: J. Xavier Silva, 2001.

SILVA, Carlos Salvato. A degradação do manguezal do Rio Cocó: uma análise das causas. 2003, 238p. **Dissertação** (Mestrado Acadêmico em Geografia) - Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2003.

Correspondência:

Eduardo Viana Freires - Escola Municipal de Ensino Fundamental Braz Ribeiro da Silva. Rua 21 de Abril, 291, Bairro Boa Vista. Maracanaú - CE, CEP 60900030.

E-mail: eduardovina_geo@hotmail.com

Recebido em 11 de março de 2013.

Revisado pelo autor em 13 de setembro de 2013.

Aceito para publicação em 21 de novembro de 2013.



A relação entre as inundações e as características geomorfológicas da cidade de Rio Negro/PR

Rafael Köene*

Resumo: O município de Rio Negro, localizado na região Sudeste do Estado do Paraná, tem sua sede instalada junto ao médio curso do rio Negro, principal rio de uma bacia hidrográfica de 9.000 km². Essa proximidade com o rio Negro faz com que a cidade constantemente seja afetada por inundações graduais. O objetivo desse estudo é analisar a relação entre o histórico e a frequência dos eventos de inundação registrados na cidade de Rio Negro com as suas características geomorfológicas. Foram identificados 54 eventos de inundação registrados na série histórica da estação fluvial Rio Negro e mais seis registros de inundação em antigos jornais e livros. A frequência de inundação na cidade está relacionada com a ocupação urbana da planície fluvial do rio Negro.

* Mestre em Geografia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

The relationship between floods and geomorphological characteristics of the city Rio Negro/PR

Abstract: The municipality of Rio Negro, located in the southeastern region of the state of Paraná, has its seat located at the middle course of Rio Negro, a major river basin of about 9.000 km². This proximity to Rio Negro makes the city is constantly affected by floods gradual. The objective of this study is to analyze the relationship between the history and frequency of flood events recorded in the city of Rio Negro with its geomorphological characteristics. Were identified 54 floods events recorded in the historical series of Rio Negro river fluvial station and six record floods in old newspapers and books. The frequency of flooding in the city is related to the urban occupation of fluvial plain of Rio Negro.

Palavras-chave:

Rio Negro, Inundação gradual, Planície fluvial.

Key-Words:

Rio Negro, Gradual flood, Fluvial Plain.

Introdução

A cidade de Rio Negro, com seus 142 anos de história, se desenvolveu junto à margem direita do rio Negro, o principal rio de uma grande bacia hidrográfica com 9.000 km². A localização próxima ao leito de rio, que por um lado facilitou a utilização da água como recurso para abastecimento e navegação, por outro, deixa parte da cidade e da população expostas aos problemas relacionados com as enchentes e inundações.

Segundo Goerl e Kobiyama (2005) “as palavras cheia e enchente tem como origem o verbo encher, do Latin *Implere*, que significa ocupar o vazio, a capacidade ou a superfície de; tornar cheio ou repleto”. Assim, o termo enchente se aplica a situação em que o rio tem o seu volume de água aumentado, mas ainda alcançando as suas margens ou os limites da calha do rio. Já o termo inundação é de adequada utilização para a situação em que o volume de água de um rio supera as suas margens ou sua calha e ocorre um transbordamento.

As inundações têm dinâmicas diferentes que estão relacionadas principalmente com as características das bacias hidrográficas. Segundo Castro (2003) a evolução das inundações pode-se dar de forma brusca, com aumento rápido e intenso do volume de água do canal ou gradual com a subida e descida das águas de um rio de forma lenta.

As inundações que ocorrem na cidade de Rio Negro são caracterizadas como inundações graduais por apresentarem um desenvolvimento lento e previsível em que todo o processo de inundação pode ser acompanhado durante dias.

Castro (2003, p. 48), define que inundação gradual é aquela em que “as águas elevam-se de forma paulatina e previsível; mantêm-se em situação de cheia durante algum tempo e, a seguir, escoam-se gradualmente”. O autor comenta ainda que normalmente as inundações graduais são cíclicas e nitidamente sazonais e cita como exemplo as inundações anuais da bacia do rio Amazonas. As inundações graduais caracterizam-se também pela grande abrangência e extensão, ocupando vales e planícies de inundação. Em relação ao tempo climático, esse tipo de inundação está associado com períodos longos de chuvas contínuas influenciadas por variáveis climatológicas de média e longa duração. (CASTRO, 2003).

As inundações, de acordo com Amaral e Ribeiro (2012, p. 41), “são eventos naturais que ocorrem com periodicidade nos cursos d’água, frequentemente deflagrados por chuvas fortes e rápidas ou chuvas de longa duração”. Segundo Tucci (2005, p. 42) este é um processo natural que ocorre quando a precipitação é intensa, causada por eventos chuvosos, em que o solo perde a capacidade de infiltração, aumentando o escoamento superficial que rapidamente alcança os cursos d’água.

Quando a inundação se estabelece, as águas do rio ocupam as áreas da planície fluvial que é composta pela planície de inundação, leito maior e leito menor do rio. Zancopé (2012) define que as planícies de inundação são áreas dos vales fluviais que sofrem inundações por cheias de determinadas magnitudes e intervalos de recorrência e as planícies fluviais são áreas dos vales fluviais, marginais aos cursos d’água, parcialmente alagadas por transbordamentos periódicos oriundo dos rios e limitadas lateralmente pelas bases das vertentes dos vales.

Segundo Tucci (2005, p. 29), o leito menor é por onde a água escoava normalmente, a maior parte do tempo, já o leito maior¹ é caracterizado pelos locais em que o rio alcança quando atinge níveis superiores de volume d’água. Tucci (2005, p. 29) comenta ainda que este tipo de inundação, quando as águas atingem o leito maior do rio, geralmente ocorre em bacias hidrográficas médias e grandes (> 100km²) e que este processo é natural como consequência do ciclo hidrológico e assim é denominada inundação de áreas ribeirinhas. As áreas de planície de inundação são locais que periodicamente serão atingidos pelo transbordamento dos cursos de águas, faz parte da dinâmica natural dos rios. (AMARAL e RIBEIRO, 2012).

As inundações na bacia hidrográfica do rio Negro recentemente têm ganhado destaque em pesquisas relacionadas ao tema, apesar de ser um problema antigo. Giglio e Kobiyama (2011) utilizaram registros históricos para analisar inundações no município de Rio Negrinho (SC); Malutta e Kobiyama (2011) elaboraram uma análise do período de retorno das últimas inundações na bacia

¹⁸ “Leito menor é a seção de escoamento ou calha por onde a água escoava a maior parte do tempo, delimitada por uma variação muito grande de inclinação das paredes do canal, onde o rio ocupa raramente é denominada de leito maior. O leito maior pode ser extenso, de vários quilômetros de largura e o leito menor tem alguns metros (excetuando rios de grande porte)”. (TUCCI, 2005, p. 42).

hidrográfica do rio Negrinho; Goerl; Kobiyama e Pellerin (2012) propuseram uma metodologia para mapeamento de áreas de risco a inundação com um estudo de caso do município de Rio Negrinho; Köene e Thomaz (2012) realizaram o mapeamento das áreas de inundação na cidade de Rio Negro; Köene (2012) fez uma análise da influência do relevo da bacia hidrográfica do rio Negro nas inundações graduais ocorridas na cidade de Rio Negro.

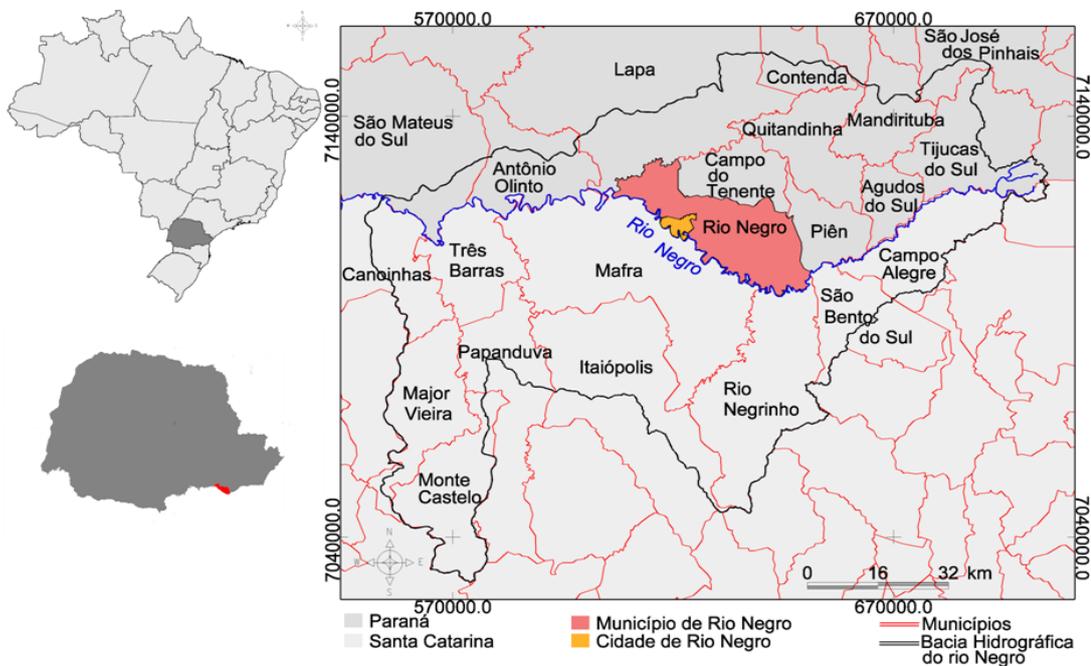
Conforme o que foi exposto acima, este estudo tem por objetivo analisar a relação entre o histórico e a frequência de eventos de inundação e as características geomorfológicas da cidade de Rio Negro/PR.

Área de estudo

O município de Rio Negro, localizado nas coordenadas UTM (grade retangular cujas coordenadas são definidas pelos eixos x: 605427/651666 e y: 7096543/7133495) na região Sudeste do Estado do Paraná, tem a sua sede instalada junto ao médio curso do rio Negro (Figura 1). A origem do município está relacionada com o tropeirismo. O início do povoamento onde surgiu a cidade de Rio Negro foi por volta do ano de 1828 quando foi erguida a Capela da Mata do Caminho do Sul, sob a invocação do Senhor Bom Jesus da Coluna; no dia 15 de novembro de 1870 deu-se oficialmente a titulação de município e em 1896 recebe foros de cidade. (FERREIRA, 1996).

Atualmente o município de Rio Negro possui 31.274 habitantes dos quais 82,2% residem na área urbana (IBGE, 2010). Com uma área de 603,00 km² a densidade demográfica é de 51,86 hab/km². Segundo o Plano Diretor do município, do ano de 2007, 34,52 km² são considerados como área urbana o que resulta em uma densidade demográfica de 744 hab/km² instalados no sítio urbano de Rio Negro.

Figura 1 - Mapa de localização do município e da cidade de Rio Negro/PR e da bacia hidrográfica do rio Negro.



Fonte: elaborado pelo autor.

O município de Rio Negro está totalmente inserido na bacia hidrográfica do rio Negro que é integrante da bacia hidrográfica do Alto Iguaçu. O rio Negro nasce na borda oriental da Serra do Mar e percorre aproximadamente 350 km no sentido Leste - Oeste até desaguar no rio Iguaçu. Outro importante curso de água em Rio Negro é rio Passa Três que percorre 33 km dentro do município até alcançar a área urbana e desaguar no rio Negro.

Material e método

Para o desenvolvimento deste estudo foram pesquisados dados relacionados com a geomorfologia do município e da cidade de Rio Negro, dados históricos da cidade consultados em antigos jornais de circulação local, livros relacionados com a ocupação e desenvolvimento regional e ainda dados de série histórica de estação fluviométrica instalada no rio Negro junto ao centro da cidade homônima.

Histórico das inundações

A pesquisa em jornais antigos e livros foi realizada junto ao acervo da Biblioteca Municipal de Rio Negro. O documento mais antigo consultado foi o jornal intitulado O RIO-NEGRENSE, edição de 1929, que, até a data de sua publicação, apresentou uma cronologia de todos os eventos de inundação ocorridos na cidade. Entre os livros pesquisados, três publicações citavam as inundações na cidade de Rio Negro: *Paraná – Santa Catarina: Centenário da Colonização Alemã - Rio Negro-Mafra 1829-1929* editado no ano de 1929; *História de Rio Negro – Estado do Paraná* publicado no ano de 1976; e *Colônia Lucena – Itaiópolis: Crônica dos Imigrantes Poloneses* publicado no ano de 2002. O jornal e os livros consultados citam os eventos de inundação, que tiveram importância de registro, ocorridos entre os anos de 1888 e 1925.

A partir do ano de 1923 a cidade de Rio Negro passou a fazer os seus registros de precipitação e no ano de 1930 iniciou os registros de cota e vazão do rio Negro o que possibilita identificar através das cotas alcançadas pelo rio Negro os eventos de inundação de 81 anos (1930 á 2011).

A série histórica do rio Negro na cidade de Rio Negro compreende registros diários de cota e vazão do rio Negro. A série foi disponibilizada pelo Águas Paraná (Instituto das Águas do Paraná) órgão do governo estadual encarregado pelo controle das águas no estado. A estação fluviométrica “Rio Negro” (código ANEEL: 65100000) esta instalada na margem direita do rio Negro junto ao centro da cidade homônima.

Identificação da situação de enchente/ cheia ou inundação na cidade de Rio Negro

Para identificação dos eventos de inundação na cidade de Rio Negro, com base nos registros da série histórica, primeiramente foi preciso estabelecer o limite entre a situação de enchente/cheia e inundação do rio Negro na cidade de Rio Negro.

Foi estabelecida a cota de 6,90 m de lâmina de água do rio Negro como sendo o limite entre enchente e inundação na cidade. Segundo a coordenação da Defesa Civil do Município de Rio Negro, o primeiro ponto de inundação na cidade, rua Francisca de Almeida, é alcançado quando o rio Negro está com 6,90 m de lâmina de água.

Identificação dos eventos de inundação na cidade de Rio Negro

Após o estabelecimento da cota limite identificando o início de uma inundação, foram analisados os registros da série histórica da estação fluviométrica da cidade de Rio Negro para identificar a ocorrência das inundações e as datas de quando aconteceram.

A série histórica da estação fluviométrica Rio Negro, com um período de 81 anos de registros, apresenta uma cota média de 1,61 m de lâmina de água, número obtido pela soma das médias anuais das cotas médias do rio Negro entre 1930 e 2011 divididos pelos 81 anos de registros.

Analisando os registros diários das cotas do rio Negro na série histórica, é possível identificar em qual data (dia, mês e ano) a cota do rio Negro apresenta alguma variação positiva afastando sua marca da média de 1,61 m de lâmina de água representando um aumento na vazão do rio. Quando é identificado um dia com uma variação na cota média do rio Negro, faz-se uma análise dos dias seguintes a este para observar se a cota do rio se mantém em ascensão, registros de cotas maiores a cada dia, e se é alcançada a cota de 6,90 m do rio, assim caracterizando um evento de inundação. Uma vez que identifica-se que o rio alcançou a cota de 6,90 m, caracterizando um evento de inundação, são analisadas a cota máxima alcançada pelo rio naquele período e os dias de início e final do evento, quando a cota do rio ultrapassa a média e quando o rio volta a marca de 1,61 m respectivamente.

Espacialização do maior evento de inundação registrado e caracterização geomorfológica da cidade de Rio Negro

A espacialização do maior evento de inundação registrado e a caracterização geomorfológica da cidade de Rio Negro tem como objetivos reconhecer os locais atingidos pelas inundações na área urbana da cidade e relacioná-los com as características do relevo local. A espacialização do maior evento de inundação e a caracterização geomorfológica da área urbana de Rio Negro foi realizada com base em dados históricos das inundações, análises em campo e em mapas topográficos digitais cedidos pela prefeitura municipal.

Após a identificação do número de eventos de inundação na cidade de Rio Negro e as respectivas cotas atingidas pelo rio Negro, foi possível estabelecer qual a maior inundação registrada na cidade e, através da cota alcançada pelo rio, espacializar as áreas do sítio urbano que já sofreram inundação.

A análise em campo consistiu no reconhecimento das áreas suscetíveis a inundações na cidade de Rio Negro e na observação e identificação prévia das formas de relevo das áreas urbanas, principalmente daquelas localizadas próximas a margem do rio Negro.

Após as observações em campo, foram analisados os mapas topográficos da cidade de Rio Negro disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Rio Negro. Estes mapas topográficos recobrem toda a área urbana de Rio Negro somando um total de 32 cartas em escala 1:2.000, atualizadas no ano de 2011. As 32 cartas possuem representação das ruas e lotes da cidade e curvas de nível com equidistância de 1 metro.

As 32 cartas, em formato digital, foram importadas para o programa SIG (Sistemas de Informação Geográfica) SPRING 4.3.3, gerando um mosaico recobrendo toda a cidade. Com as curvas de nível do mosaico de cartas foi possível criar um MNT (Modelo Numérico de Terreno) gerado a partir de uma grade retangular com resolução de 1 m x 1 m interpolada pelo método “média ponderada quadrática”, do qual derivou mapas e perfis do relevo. A grade retangular criada também foi posteriormente exportada para o programa *Surfer 8* para ser gerado um modelo tridimensional da cidade de Rio Negro para espacializar as unidades geomorfológicas identificadas. A partir do MNT foi possível elaborar o mapa de espacialização da maior inundação e mapas de altimetria e declividade para identificar as altitudes e a inclinação do relevo da cidade. A altimetria foi representada em classes subdividindo o relevo de 10 m em 10 m. As classes de declividade utilizadas no mapa estão de acordo com o *Manual Técnico de Geomorfologia do IBGE* (2009).

O mapa de espacialização da inundação foi elaborado com base no reconhecimento da altitude do zero da régua linimétrica da estação fluvial no rio Negro. A partir do estabelecimento da altitude da régua do rio Negro, foi possível reconhecer qual a altitude máxima alcançada pelas águas do rio Negro durante a inundação. Através das curvas de nível da cidade, foi possível relacionar a altitude máxima alcançada pelo rio Negro durante a inundação e a altitude do relevo da área urbana de Rio Negro, identificando os locais atingidos pela inundação.

Os perfis do relevo da cidade foram criados no programa SPRING, com base no MNT gerado, e posteriormente exportados para o programa *BioEstat 5.0* que proporciona melhor qualidade gráfica para os perfis. Foram traçados dez perfis perpendiculares ao longo da margem direita do rio Negro distribuídos pela área urbana da cidade com o intuito de identificar, através da topografia do terreno, as formas do relevo. Os perfis possuem entre 400 e 700 m de comprimento, distância suficiente para abranger toda a área entre a margem direita do rio Negro até a base das vertentes, locais verificados em campo sem registros de inundação.

Após a análise da geomorfologia em campo e utilizando os mapas e perfis derivados das cartas topográficas, as unidades geomorfológicas identificadas foram espacializadas, primeiramente de forma automática no programa SPRING, utilizando a ferramenta de “fatiamento” do relevo, considerando a sua altitude de ocorrência para facilitar a localização de cada unidade. Posteriormente, de forma manual, não automática, com base na espacialização automática e na análise de campo, dos mapas e dos perfis, foram traçados polígonos destacando a localização e os limites de ocorrência de cada unidade geomorfológica.

Por fim, foi gerado um mapa tridimensional de unidades geomorfológicas da cidade de Rio Negro destacando a localização de cada unidade identificada.

Resultados e discussões

Histórico das inundações

Analisando os jornais e os livros relacionados com a história do município de Rio Negro foi possível notar que as enchentes e inundações do rio Negro sempre fizeram parte do cotidiano da sociedade “Rionegrense”. O jornal e os livros consultados fazem menção a seis inundações na cidade, registradas entre os anos de 1877 e 1929, com diferentes magnitudes ocorridas especificamente nos anos de 1888, 1891, 1898, 1910, 1913 e 1925. Todas as inundações ocorridas tiveram grandes proporções, porém a inundação do ano de 1891 foi a que teve maior magnitude e que causou maiores danos.

Seguindo a ordem cronológica de ocorrência das inunda es, segundo o jornal *O Rio-Negrense* a inunda o ocorrida no ano de 1888, a mais antiga registrada, causou prejuízos em algumas casas instaladas junto às margens do rio Negro.

No ano de 1891 ocorreu a maior inunda o registrada até o ano de 1929. Segundo o livro *História de Rio Negro – Estado do Paraná* esta foi “a maior enchente de Rio Negro” cujo autor comenta sobre as condi es climáticas dos anos antecedentes e a grandeza da inunda o ocorrida:

“A maior enchente de Rio Negro”

Os meses de janeiro e fevereiro de 1888 assinalam o ápice de uma grande seca, que assolou a região de Rio Negro, com grandes danos à lavoura de subsistência. É, fato curioso, capricho da Natureza: em outubro desse mesmo ano verifica-se grande enchente, com o rio atingindo nível nunca anotado até então. Mas essas chuvas de 1888 foram, pode-se dizer, simples ensaio daquilo que viria três anos depois, precisamente em junho de 1891, quando o que choveu foi calamidade, foi para deixar a lembrança da maior enchente havida em Rio Negro em toda a sua história, em toda a sua vida conhecida. (D’ ALMEIDA, 1976, p. 58 e 59).

As chuvas que causaram a grande inunda o de 1891 em Rio Negro, também ocasionaram inunda es por toda a região. O livro *Paraná – Santa Catarina: Centenário da Coloniza o Alemã - Rio Negro-Mafra 1829-1929* cita a grandeza da inunda o e os estragos causados pela região e na cidade de Rio Negro:

Diversas – Junho de 1891 – Houve neste mez a maior das enchentes de que há notícias no Paraná. Quase todas as pontes do Estado foram levadas pelas águas: a de Passa Trez do Rio da Várzea com o pontilhão Várzea, a do Iguassu na estrada de Palmeira e muitas outras. Em Rio Negro, muitas casas, em número superior a vinte ficaram inundadas, não aparecendo de algumas o telhado, e de outras apenas elle. A casa do Sr. João T borda, foi completamente destruida; as de Martim Mader, Thomaz Becker, a do Registro e da Collectoria estavam quase submergidas, o Hotel Rio-Negrense do outro lado do rio (margem esquerda) estava com a água até o meio das janellas: o barracão em que estiveram os colonos também ficou inundado. As arvores a direita da ponte do Passa Trez e parte desta desapareceram, as canoas trabalharam por cima dellas. (ARBIGAUSS et al., 1929, p. 57).

Nos anos próximos a 1891 a cidade de Rio Negro e demais municípios da região receberam e acomodaram imigrantes europeus que se instalaram nos municípios ou seguiram para outras localidades. O livro *Colônia Lucena – Itaiópolis: Cr nica dos Imigrantes Poloneses* faz um resgate das anota es de diários de alguns imigrantes poloneses que presenciaram a inunda o de 1891 na cidade de Rio Negro. Os imigrantes estavam na cidade aguardando a libera o do governo para se instalarem na colônia Lucena, atualmente município de Itaiópolis/SC, distante aproximadamente 40 km de Rio Negro. Abaixo seguem dois parágrafos relacionados com a inunda o de 1891:

Os problemas aumentaram a partir de 21 de junho de 1891 em razão da grande enchente ocorrida na região, inundando os barracões do alojamento dos imigrantes, tanto em Curitiba como em Rio Negro, e também nos outros vales do rio Iguaçu. (RODYCZ et al., 2002, p. 58).

Os imigrantes poloneses permaneceram quatro meses nas barrancas do Rio Negro, a 40 quilômetros de Lucena, aguardando as medições oficiais do governo. Nessa época, sobrevieram grandes chuvas e enchentes. As águas do rio Negro subiram como nunca, cobrindo os alojamentos até a altura das janelas, justamente onde os imigrantes estavam provisoriamente instalados: em depósitos de erva-mate. Diante da fúria das águas, viram-se obrigados a fugir até a cidadezinha com o mesmo nome do rio: Rio Negro. Os imigrantes fugitivos ocuparam a igreja, a escola e até as varandas e porões das casas particulares. A prefeitura veio em auxílio. Forneceu feixes de feno e capim seco, bem como alguma alimentação. Após as chuvas, as águas baixaram, mas permaneceu o cheiro fétido e insuportável das algas em decomposição. Eclodiu uma epidemia de tifo, que dizimou muitos emigrantes. (RODYCZ et al., 2002, p. 436 e 437).

A inundação ocorrida em 1891 foi a que teve as maiores proporções e também a historicamente mais marcante. Na cidade de Rio Negro, segundo relatos do jornal *O Rio-Negrense* as águas do rio Negro elevaram-se até o nível da ponte metálica (ponte ainda hoje ligando as cidades de Rio Negro e Mafra inaugurada no ano de 1896) e arrastaram diversas pontes e cobriram muitas casas destruindo algumas.

O jornal *O Rio-Negrense* comenta ainda sobre uma inundação ocorrida por volta do ano de 1862 e que teria alcançado proporções semelhantes ou maiores que a de 1891, porém, não se têm registros documentados, apenas lembranças de moradores. As demais inundações registradas nos anos de 1898, 1910, 1913 e 1925, tiveram também grandes proporções, invadiram a cidade e causaram danos, porém, com magnitudes sempre inferiores aos da inundação de 1891.

No ano de 1922 a cidade de Rio Negro passou a fazer os registros de precipitação e no ano de 1930 a fazer os registros de cota e vazão do rio Negro. Observando esta série histórica nota-se que desde que esses registros oficiais começaram a ser feitos, o rio Negro teve várias cheias com diferentes intensidades e que certamente causaram transtornos na cidade.

Quadro 1- Data de ocorrência dos episódios de inundação na cidade de Rio Negro com base na série histórica da estação fluviométrica de Rio Negro (1930-2011).

Ano	Mês	Cota (m)	Ano	Mês	Cota (m)	Ano	Mês	Cota (m)
1935	Out	7,70		Dez	8,58	1995	Jul	8,30
1938	Jul	7,82	1982	Nov	7,23	1996	Jul	8,11
1939	Nov	6,93	1983	Maio	8,26	1997	Jan	7,01
1946	Fev	7,94		Jun	7,85		Out	7,84
1948	Ago	7,30		Jul	14,57	1998	Jan	7,13
1953	Out	8,91		Ago	7,78		Abr	7,68
1954	Maio	10,10	Set	8,94	Ago		8,74	
1955	Maio	7,87	1984	Ago	10,08		Set	7,35
1957	Ago	9,22	1987	Maio	7,50	Out	7,57	
1961	Nov	7,10	1988	Maio	7,34	1999	Jul	9,84
1970	Dez	8,03	1989	Set	8,24	2005	Set	7,44
1971	Jan	7,15	1990	Jan	7,09	2007	Maio	7,48
	Jun	7,13		Jun	7,78	2009	Out	9,24
1973	Jun	7,54		Jul	7,75	2010	Jan	7,92
	Ago	8,59	1992	Jun	14,42		Abr	10,47
1975	Out	7,13	Jul	7,38	Dez		6,96	
	Nov	7,38	1993	Set	7,10	2011	Ago	7,70
1980	Ago	7,48	Out	8,40	Set	9,84		

Fonte:  guas Paraná.

A inundação de 1891 figurou como a maior inundação na cidade até o ano de 1983 quando, no mês de julho, o rio Negro voltou a alcançar o nível da ponte metálica. Conforme o marco instalado na cidade vizinha de Mafra, um obelisco localizado próximo ao rio Negro, na Praça do Expedicionário, mostra que o nível das águas do rio chegou à marca de 14,57 m de lâmina de água no dia 13 de julho de 1983.

No ano de 1992 novamente o rio Negro causa uma grande inundação. Nesse episódio o rio atingiu a marca de 14,42 m de lâmina de água no dia 02 de junho de 1992, apenas 15 centímetros a menos que a inundação de 1983.

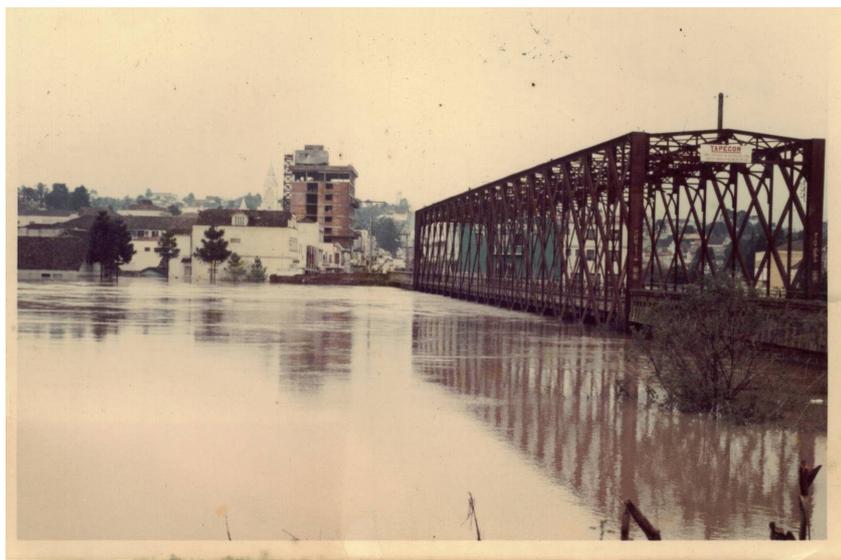
No ano de 1993 as prefeituras das cidades de Mafra/SC e Rio Negro/PR,   exemplo da cidade de União da Vitória/PR, criam sob forma de lei a Comissão Regional de Prevenção Contra as Cheias do Rio Negro – CORPRENE. Como resultado dos trabalhos dessa comissão, foi escrito um documento apenas com circulação local, publicado em setembro de 2005, cujo título *Histórias e Registros de Nossas Grandes Enchentes*, aborda os principais aspectos relacionados com as inundações nas cidades de Mafra e Rio Negro, dando ênfase as grandes cheias ocorridas nos anos de 1983 e 1992, as maiores da história recente dos municípios. Neste material encontram-se alguns relatos históricos resgatados de livros, alguns dados numéricos sobre registros pluviométricos e cotas de rio e também algumas fotos antigas. Apesar de não trazer uma análise aprofundada sobre as inundações causadas pelo rio Negro nas cidades de Mafra e Rio Negro, este documento é de grande importância pela iniciativa da sociedade e pela reunião de informações como um primeiro estudo relacionado ao entendimento das inundações.

Fazendo a análise nos dados dos 81 anos da série histórica da estação fluviométrica Rio Negro, tem-se 54 registros das cotas do rio Negro acima dos 6,90 m de lâmina de  gua. Contudo, estes 54 registros de eventos de inundação estão divididos em 34 anos de ocorrência, ou seja, em muitos anos foram registradas mais de um evento de inundação com o rio Negro ultrapassando a cota dos 6,90 m mais de uma vez ao longo dos doze meses. Fazendo uma rela o entre número de eventos de inundação e os 81 anos de registros de série histórica, a cidade de Rio Negro apresenta uma média de uma inundação a cada um ano e meio.

Espacializa o da inunda o ocorrida no ano de 1983

A inunda o ocorrida em julho de 1983 foi a que teve o maior registro de subida das águas do rio Negro desde 1930 quando começaram a ser feitos os registros de vazão e cota do rio. Este episódio de inunda o foi precedido por dois episódios menores de inunda o, em maio e junho, que resultaram em uma subida de 14,57 m das águas do rio Negro e que posteriormente também foi sucedida por outras duas inunda es, em agosto e setembro, de menores proporções. No ano de 1992, no mês de junho, o rio Negro causa mais um episódio de inunda o com características semelhantes, com o rio alcançando a marca de 14,42 m de lâmina de água, apenas 15 cm de diferença entre os dois episódios. Ao contrário da grande inunda o de 1983, no ano de 1992 a inunda o foi apenas sucedida por um evento de inunda o de pequenas proporções. Estes dois grandes episódios de inunda o, com semelhantes características, tiveram as águas do rio Negro alcançando o nível da ponte metálica (Figura 2). Situa o também descrita nos relatos sobre a inunda o ocorrida no ano de 1891 conforme consta no jornal *O Rio-Negrense*.

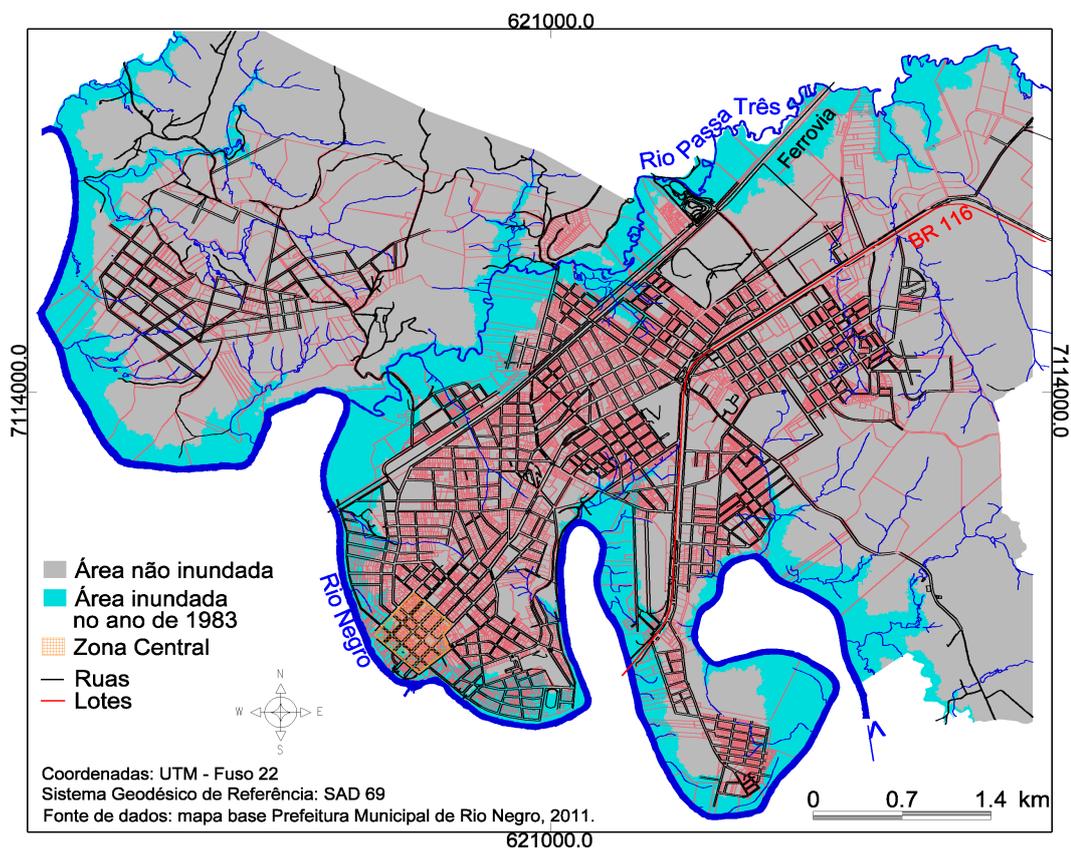
Figura 2- Fotografia mostrando o rio Negro alcançando o nível da ponte metálica na inundação ocorrida no ano de 1983.



Fonte: Disponível em <<http://clickriomafra.com.br/historia/enchentes-com-a-furia-do-rio-negro>>.

Com base na cota alcançada pelo rio Negro na inundação de 1983 foi elaborado um mapa representando os locais inundados pelos rios Negro e Passa Tr s (Figura 3). De acordo com as cartas da cidade de Rio Negro, o zero da régua do rio Negro corresponde à altitude de 766 m. Como o rio Negro atingiu a cota de 14,57 m no ano de 1983, a altitude máxima alcançada pela inundação na área urbana da cidade foi de 780,57 m. Essa mancha de inundação também representa os locais inundados nas inundações de 1891 e 1992, considerando que nesses três episódios o rio alcançou níveis semelhantes.

Figura 3 - Mapa de mancha da inundação espacializando as áreas atingidas pela inundação ocorrida no ano de 1983.



Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3, p. 175-190, set./dez. 2013.

K ene, R.

Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme o mapa da mancha da inundação na cidade de Rio Negro, nota-se que várias ruas e lotes foram atingidos pelas águas principalmente aquelas localizadas próximas a área central da cidade. A mancha de inundação ocupou 9 km² ou aproximadamente 25% de toda a área urbana da cidade de Rio Negro. Com o mapa de mancha de inundação também é possível observar que cerca de 1.000 lotes urbanos, lotes residenciais, são atingidos atualmente quando o rio alcança a marca de 14,57 m de lâmina de água. Ainda de acordo com o mapa, é notável que as áreas inundadas estão próximas as margens dos rio Negro e Passa Três e que algumas áreas atingidas, apesar de estarem no sítio urbano, são grandes lotes utilizados, provavelmente, para o uso agrícola o que não afeta diretamente muitas pessoas. Apesar de serem menores as áreas de inundação que apresentam pequenos lotes, o que configura zonas residenciais, é grande a concentração de pessoas nesses locais.

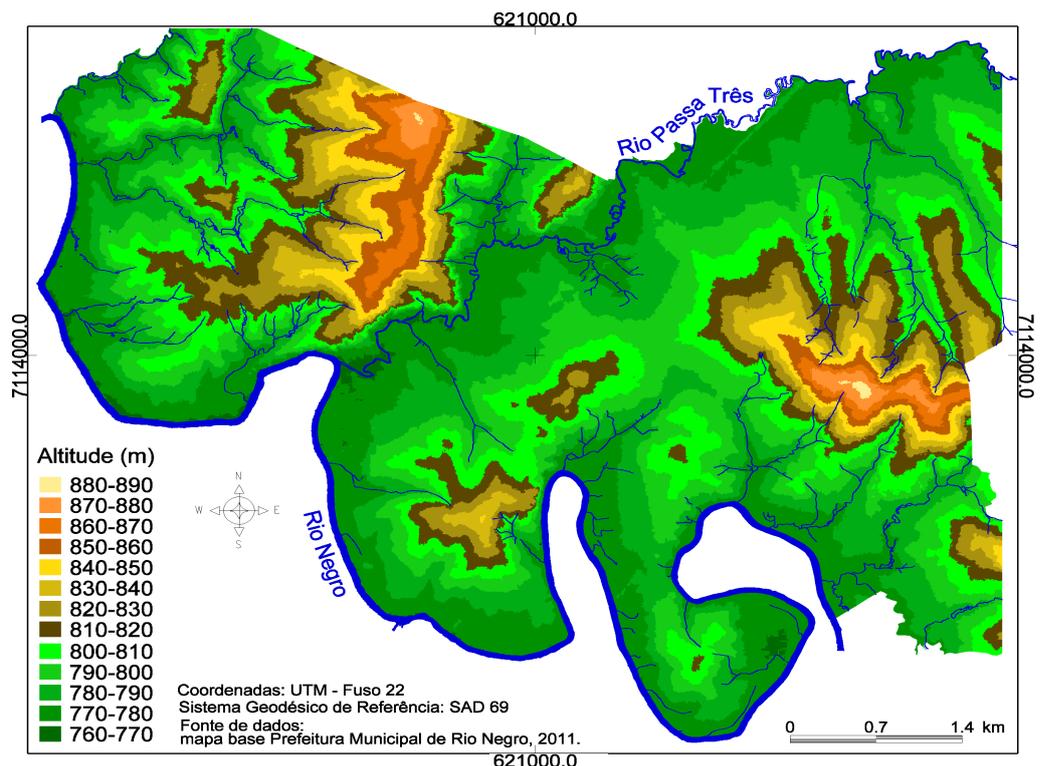
Geomorfologia da cidade de Rio Negro

O município de Rio Negro tem toda a sua área localizada sobre as rochas sedimentares do Grupo Itararé (Carbonífero-Permiano Inferior) constituído pelas formações Rio do Sul, Mafra e Campo do Tenente. O Grupo Itararé é formado por arenitos, folhelhos, siltitos, diamictitos e ritimitos originados em ambientes marinhos, fluviais e glaciais. (MINEROPAR, 2001).

A geomorfologia do município é representada, quase que na totalidade, pela Sub-unidade Morfoescultural do Segundo Planalto Paranaense, o Planalto do Guatá. Nesta sub-unidade predominam declividades menores que 6% sendo que no restante da sub-unidade as declividades não ultrapassam os 30% com altitudes variando entre 780 e 980 m cujas formas predominantes são topos alongados, vertentes retilíneas e vales em “v”. (MINEROPAR, 2006).

A cidade de Rio Negro apresenta altitudes variando entre 760 m e 890 m com as áreas mais baixas localizadas próximas as margens dos rios Negro e Passa Três (Figura 4). As maiores altitudes concentram-se nos topos de três espigões principais (um a leste com orientação NW-SE e os outros dois na porção central e oeste com orientações próximas á NE-SW) que juntos com as vertentes e as áreas planas próximas aos rios, compõem o relevo da cidade de Rio Negro.

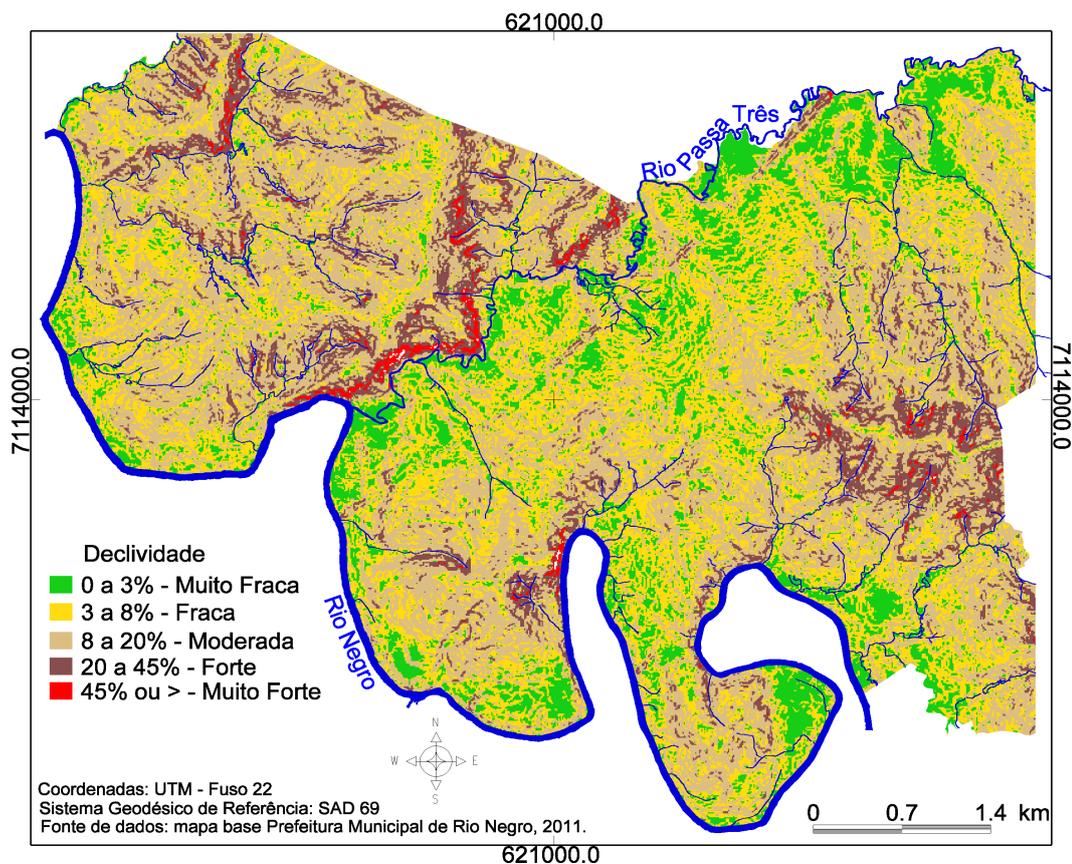
Figura 4 -Mapa de altimetria da cidade de Rio Negro.



Para auxiliar na interpretação do relevo da cidade de Rio Negro também foi elaborado um mapa de declividade. O mapa mostra que visualmente na área urbana a maior parte das declividades concentram-se entre 0% e 20% e que as declividades entre 20% e >45% ocupam apenas algumas faixas do sítio urbano (Figura 5).

As declividades entre 0% e 8% consideradas Muito Fracas e Fracas encontram-se principalmente em áreas próximas às margens dos rios Negro e Passa Três o que representam locais com superfícies planas. A declividade com porcentagens entre 8% e 20% ocorre nas áreas mais afastadas dos rios representando declividades Moderadas. E as declividades Forte e Muito Forte, entre 20% e >45%, ocupam pequenas áreas com destaque para uma ocorrência paralela a margem direita do baixo curso do rio Passa Três.

Figura 5 -Mapa de declividade da cidade de Rio Negro.

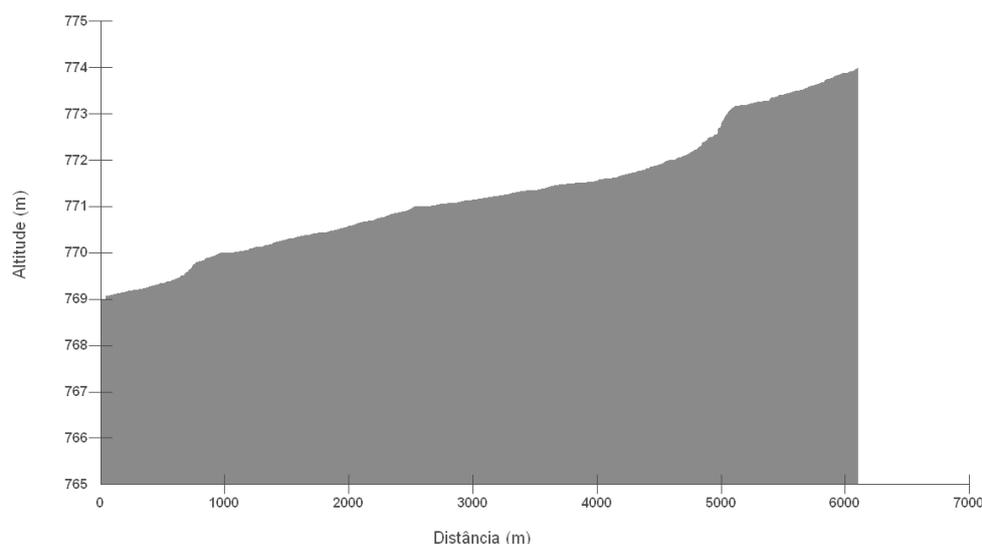


Fonte: elaborado pelo autor.

Como a maioria da área urbana apresenta declividades baixas, isso favorece a propagação das inundações para o interior da cidade avançando sobre os locais planos e pelos canais fluviais. O rio Passa Três, rio de maior porte na área urbana com uma extensão total de 33 km, deságua diretamente no rio Negro com gradiente altimétrico de 1,2 m por km no seu baixo curso, são 5 m de diferença altimétrica nos seus últimos 6 km de curso (Figura 6).

As baixas declividades localizadas ao longo da margem esquerda do rio Passa Três associadas ao seu baixo gradiente altimétrico fazem com que a água drenada pelo rio seja barrada pela cheia do rio Negro causando inundações ao longo do seu canal.

Figura 6 -Perfil longitudinal do baixo curso do rio Passa Três.



Fonte: elaborado pelo autor.

Com a finalidade de reconhecer o relevo das áreas próximas ao canal do rio Negro foram traçados perfis para representarem as formas de relevo. Os dez perfis traçados perpendicularmente ao canal do rio Negro na área urbana de Rio Negro indicam as formas de relevo e as altitudes que ocorrem possibilitando a identificação das unidades geomorfológicas existentes (Figura 7).

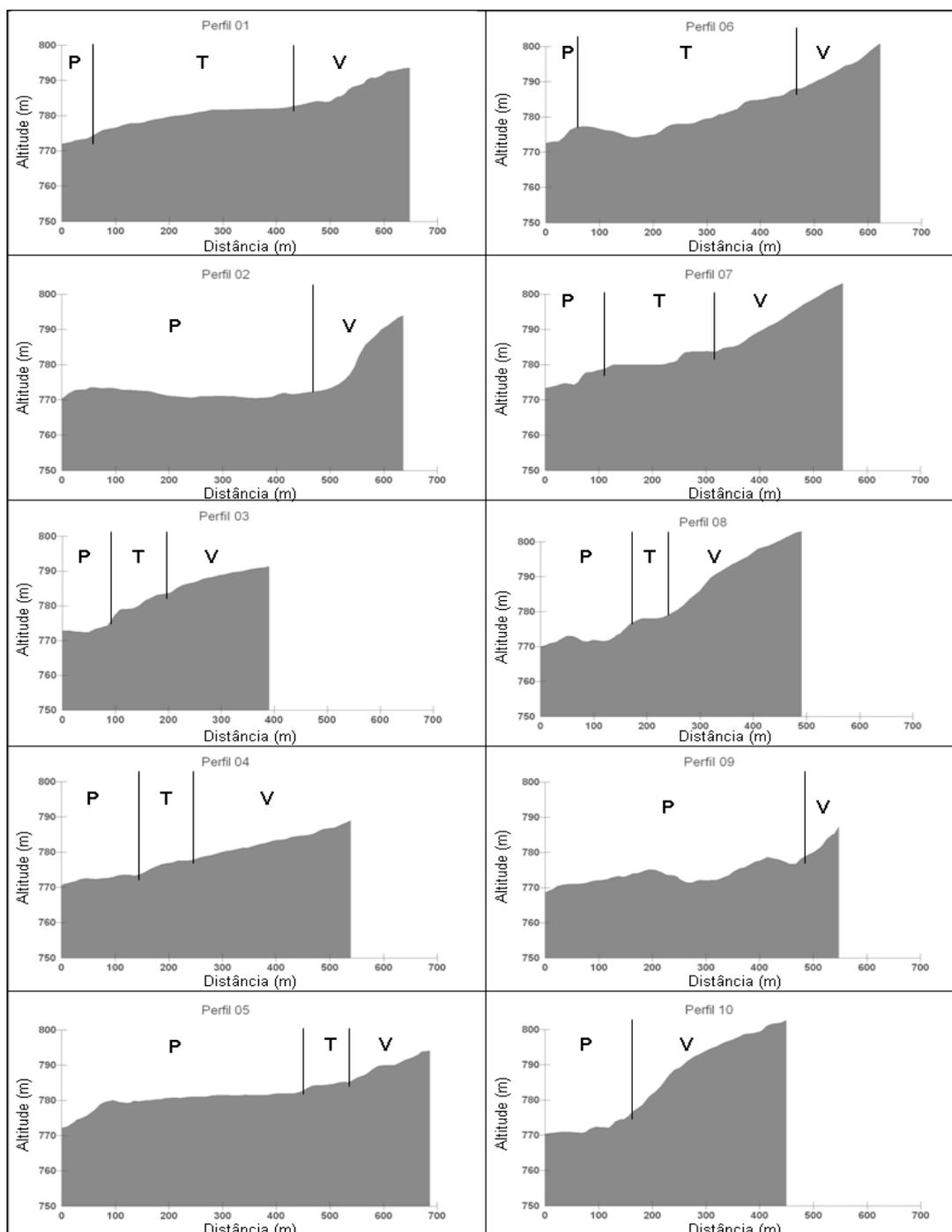
Analisando os mapas de altimetria, declividade e os perfis do relevo da área urbana de Rio Negro foi possível notar três principais unidades do relevo que se diferenciam pelas formas e pelas diferentes altitudes de ocorrência:

- Planícies de inundação (P): corresponde às áreas mais planas e baixas, localizadas junto às margens dos rios. As planícies de inundação “são áreas planas resultantes de acumulação fluvial sujeitas a inundações periódicas, correspondendo às várzeas atuais.” (IBGE, 2009). Segundo a definição hidrológica e geomorfológica de Christofolletti (1981, 1980), a planície de inundação é uma faixa do relevo paralela ao canal fluvial composta por sedimentos aluviais que é inundada pelo transbordamento do rio com certa frequência e que apresenta configuração topográfica específica relacionada com as águas fluviais, depósitos sedimentares e formas de relevo associadas com as cheias e a vazantes.

Na cidade de Rio Negro as planícies de inundação estão localizadas junto às margens dos rios Negro e Passa Três ocupando 11% de toda a área urbana, com ocorrência entre as altitudes de 770 m e 778 m com uma pequena variação de 1 m ou 2 m de altitude dependendo da localização. Estas áreas são, de um modo geral, planas com uma suave inclinação positiva no sentido transversal a margem do canal fluvial.

- Terraços fluviais (T): estas formas de relevo apresentam superfícies planas com acentuadas rupturas em forma de patamares. De acordo com Guerra (2003, p. 601) os terraços fluviais possuem “superfície horizontal ou levemente inclinada, constituída por depósito sedimentar, ou superfície topográfica modelada pela erosão fluvial”. Segundo Christofolletti (1981, p. 253) “quando os terraços são delimitados por outros terraços, no perfil transversal do vale forma-se uma sucessão de superfícies escalonadas, desde a planície de inundação até a vertente do vale”.

Figura 7 -Perfis topográficos da margem direita do rio Negro na área urbana da cidade de Rio Negro. A letra “P” representa as planícies de inundação, as letras “T” representam os terraços fluviais e as letras “V” representam as vertentes retilíneas.



Fonte: elaborado pelo autor.

Os terraços fluviais apresentam escarpa com a face voltada para o curso de água, que segue abrangendo as porções mais baixas ou a planície de inundação sendo limitada, em direção ao interflúvio, pela vertente do vale e podem ser definidos como antigas planícies de inundação abandonadas, localizadas em altitudes superiores ao curso de água atual onde encontram-se livres das inundações mais recorrentes, exceto aquelas de maior magnitude que possuem um tempo de retorno mínimo de 10 anos. (CHRISTOFOLETTI, 1981).

Na cidade de Rio Negro os terraços fluviais encontram-se distribuídos em áreas irregulares e descontínuas em decorrência de processos erosivos, principalmente de origem

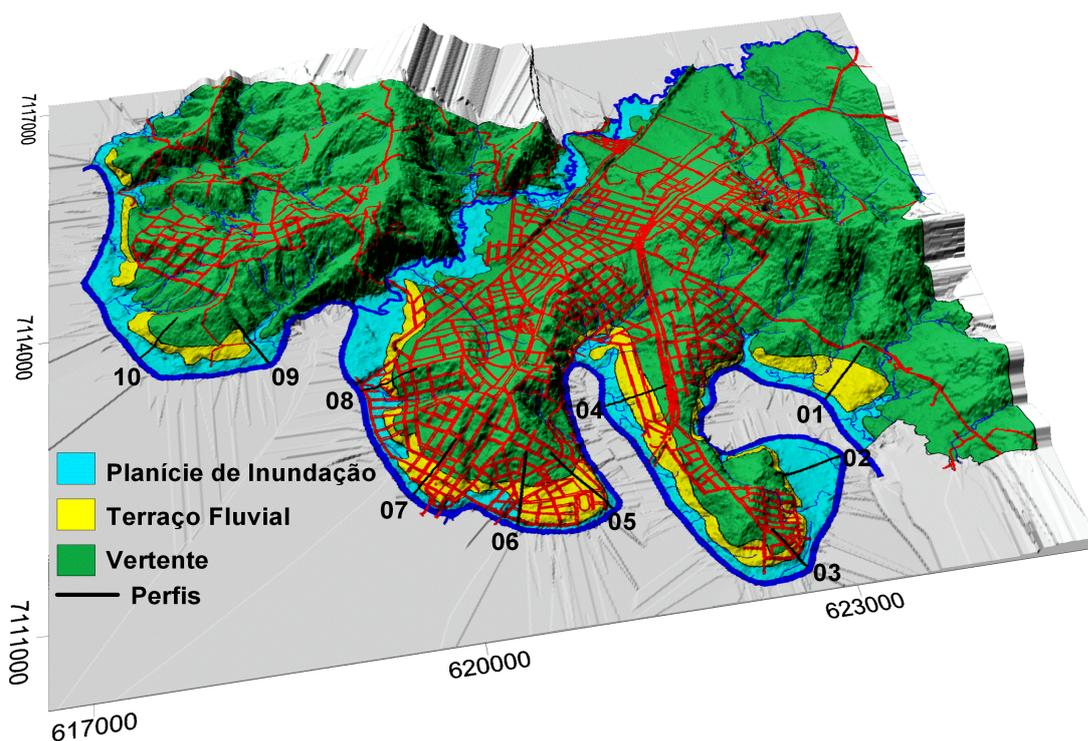
fluvial, podendo apresentar dois patamares indicando dois estágios de processos erosivos. Localizam-se entre a planície de inundação e as vertentes retilíneas, em geral, entre as cotas 778 m e 785 m ocupando 7% de toda a área urbana.

- Vertentes (convexas/côncavas) (V): correspondem as áreas mais altas do relevo da cidade com altitudes superiores a 785 m onde o relevo ganha acentuada inclinação positiva caracterizando as vertentes. Em geral, localizam-se acima da altitude de 785 m ocupando a maior parte da área urbana, 82%. Estas vertentes estão integradas aos topos alongados que formam espigões na área urbana de Rio Negro com diferentes orientações modelados sobre as rochas do Grupo Itararé.

Nem sempre as unidades geomorfológicas ocorrem exatamente nas mesmas cotas de altitude, pode haver pequenas alterações dependendo do local analisado e dos processos erosivos. Mas, de um modo geral, as unidades geomorfológicas acima descritas ocorrem próximas às cotas mencionadas.

A partir da análise dos mapas e perfis e da identificação das unidades geomorfológicas presentes na cidade de Rio Negro, foi elaborado um mapa tridimensional espacializando as unidades geomorfológicas na área urbana da cidade (Figura 8).

Figura 8 - Mapa tridimensional da cidade de Rio Negro destacando suas unidades geomorfológicas e a localização dos dez perfis traçados.



Nota: a numeração de 01 á 10 indica a localização dos perfis representados na Figura 7.

Fonte: elaborado pelo autor.

Conclusões

A cidade de Rio Negro apresenta um histórico bastante longo de ocorrência de inundações, como pode ser observado nos registros históricos do município e na série histórica da estação fluviométrica Rio Negro. A inundação ocorrida no ano 1891, segundo o jornal *O Rio Negrense* foi a que apresentou a maior magnitude durante 92 anos, com as águas do rio Negro alcançando o nível da ponte metálica, mesmo nível posteriormente alcançado pelo rio

nos anos de 1983 e 1992. A ocorrência dessas três inundações com magnitudes semelhantes em um período próximo de cem anos demonstra que as inundações não são condicionadas por fatores antrópicos, mas são decorrentes da dinâmica natural do rio quando a sua bacia hidrográfica é atingida por chuvas excepcionais. Caso contrário, a incidência de inundações de grande magnitude, como as de 1891, 1983 e 1992, seria maior apenas nos anos mais recentes.

A frequência com que as inundações atingem a cidade de Rio Negro está relacionada com a localização do sítio urbano do município. A área urbana de Rio Negro se desenvolveu, desde as primeiras povoações, sobre a planície fluvial do rio Negro, ocupando a planície de inundação e os terraços fluviais, locais periodicamente inundados pelo transbordamento das águas do rio Negro. Além da ocupação das margens do rio Negro, também favorece a ocorrência das inundações no interior da cidade a característica da área urbana de apresenta um relevo com baixas declividades o que auxilia na propagação das inundações principalmente através dos canais fluviais, como o rio Passa Três.

Com a espacialização da mancha de inundação é possível notar que os locais inundados são respectivamente aqueles que geomorfologicamente estão suscetíveis ao transbordamento das águas dos rios, principalmente a planície de inundação inundada com mais frequência e os terraços fluviais inundados apenas por inundações de grande magnitude por ocuparem altitudes superiores.

Como as inundações na cidade de Rio Negro são frequentes, oriundas de condicionantes naturais e provocadas pela ocupação irrestrita da planície fluvial do rio Negro, a proposição de medidas de controle para esse problema, devem ser feitas considerando ações não estruturais, procurando adequar as normas de uso e ocupação do município e buscando formas harmônicas de convivência entre a população e as inundações.

Referências

AMARAL, R.; RIBEIRO, R. R. Inundação e Enchentes. In: TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. **Desastres Naturais: conhecer para prevenir**. 2 ed. São Paulo: Instituto Geológico, 2012. cap. 3. p. 39-52.

ARBIGAU, L.; LEÃO, E. A.; NEGRÃO, F. P. D.; PEREIRA, A. N.; AELDERT, C. L.; HAUER-JUNIOR, J.; ESTEVES, J. O.; TACLA, P.; GROFF, J. B. **Paraná – Santa Catarina: Centenário da Colonização Alemã**. Rio Negro-Mafra 1829-1929. 1. ed. Curitiba: Empresa Editora Oliveiro, 1929. 196 p.

CASTRO, A. L. C. **Manual de Desastres: desastres naturais**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003. 174p.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980. 188 p.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia fluvial**. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1981. 313 p.

D'ALMEIDA, R. **História de Rio Negro – Estado do Paraná**. 1.ed. Rio Negro: sem editora, 1976. 147 p.

FERREIRA, J. C. V. **O Paraná e seus municípios**. 1. ed. Maringá: Memória Brasileira, 1996. 728 p.

GIGLIO, J. N.; KOBIYAMA, M. Uso de registros históricos para análise de inundações: estudo de caso do município de Rio Negrinho. In: XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Maceió: ABRH, **Anais...**, CD-rom, 17p, 2011.

GOERL, R. F.; KOBIYAMA, M. Considerações sobre as inundações no Brasil. In: XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2005, João Pessoa, **Anais...** 2005.

GOERL, R. F.; KOBIYAMA, M.; PELLERIN, J. R. G. M. **Proposta metodológica para mapeamento de áreas de risco a inundação: estudo de caso do município de Rio Negrinho – SC**. Boletim de Geografia, Maringá. v. 30, n. 1, p 81-100, 2012.

GUERRA, A. T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 3º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 652 p.

- IBGE. **Manual técnico de geomorfologia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 182 p.
- JORNAL “O RIO-NEGRENSE”. Edição do Centenário de Rio Negro 1829-1929. Sem página. Jornal mensal sob a orientação de José Maximiliano de Faria Netto. Primeiro número: 6/11/1898. Material retirado dos arquivos da Biblioteca Pública Municipal “Professor Venceslau Muniz”, Rio Negro/PR. Documento nº 13.557.
- KÖENE, R.; THOMAZ, E. L. Mapeamento de áreas de inundação na cidade de Rio Negro/PR. In: Congresso Brasileiro Sobre Desastres Naturais, 2012, Rio Claro/SP, **Anais...** 2012.
- KÖENE, R. A influência do relevo da bacia hidrográfica do rio Negro nas inundações graduais ocorridas na cidade de Rio Negro/PR. In: IX Simpósio Nacional de Geomorfologia, 2012, Rio de Janeiro, **Anais...** 2012.
- MALUTTA, S.; KOBİYAMA, M. Análise do período de retorno das últimas inundações na bacia hidrográfica do Rio Negrinho. In: XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Maceió: ABRH, **Anais**, CD-rom, 14p, 2011.
- MINEROPAR. **Atlas geológico do Estado do Paraná**. Curitiba: Minerais do Paraná S/A, 2001.
- MINEROPAR. **Atlas geomorfológico do Estado do Paraná – Escala 1:250.000**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2006.
- RODYCZ, W. C.; SCHALINSKI, A.; LANDOWSKI, D.; GAIO, E. O.; MACIESKI, I.; KOLLROSS, I.; KUTELAK, I.; KOPYTOWSKI, J.; BIERNASKI, L.; ROSA, M. T.; WACHOWICZ, R.; NEUDORF, S.; SCHR, Z. M. **Colônia Lucena – Itaiópolis: Crônica dos Imigrantes Poloneses**. 1. ed. Florianópolis: BRASPOL, 2002. 559 p.
- TUCCI, C. E. M. **Gestão de águas pluviais urbanas**. 1 ed. :Ministério das Cidades, 2005. 269 p.
- ZANCOPE, M. H. C. Riscos e danos ambientais no contexto da geomorfologia. In: LIMA-GUIMARÃES, S. T.; CARPI-JUNIOR, S.; GODOY, M. B. R. B.; TAVARES, A. C. **Gestão de áreas de riscos e desastres ambientais**. 1 ed. Rio Claro: IGCE/UNESP/RIOCLARO, 2012. cap. 13. p. 328-356.

Correspondência:

Rafael Köene - Universidade Estadual de Ponta Grossa. Campus Uvaranas. Av. Carlos Cavalcanti, 4748 - CEP: 84.030-900 - Ponta Grossa (PR).

E-mail: rafaelkoene@hotmail.com

Recebido em 18 de março de 2013.

Revisado pelo autor em 23 de maio de 2013.

Aceito para publicação em 30 de maio de 2013.



A rota cultural na senda da paisagem, da cultura, do património, das tradições, das lendas: o exemplo do Alto Barroso (Norte de Portugal)

António de Sousa
Pedrosa*

Resumo: Rotas, percursos ou trilhos constituem valiosos guias que orientam a descoberta de um território desconhecido. A exploração de um espaço geográfico e a compreensão da sua identidade é um processo que implica uma relação longa e exigente entre o observador e o território. Este processo de conhecimento requer disponibilidade para permanecer, percorrer, ver, cheirar, sentir, interpretar, relacionar elementos, apreender padrões, identificar contrastes. Devido à morosidade e exigência deste processo, a riqueza e diversidade de uma paisagem permanecem frequentemente ocultas face ao olhar do turista. É precisamente este o papel desempenhado por uma rota turística, conduzir e motivar o olhar interpretativo sem, no entanto, condicionar a liberdade de opção e o interesse pessoal do turista. Nesse sentido, uma rota turística não deve restringir-se ao traçar de um dado trajeto, tendo por missão dar visibilidade a todas as dimensões da paisagem e contribuir para a compreensão da interação de fatores que se encontra na sua génese. A concepção de uma rota original, tendo tema âncora a Paisagem cultural do Alto Barroso, Norte de Portugal, tem como objetivo demonstrar o nosso conceito de rota turística, salientando a sua inegável importância enquanto instrumento de apoio à exploração de um território sob o ponto de vista do turismo interpretativo, cultural e sensorial. É neste sentido que defendemos uma perspectiva inovadora dos territórios enquanto produto turístico e uma visão do turismo como eixo de mobilização de atores e dinâmicas de desenvolvimento. A rota aqui proposta pretende abarcar a interpretação da paisagem, algumas vivências culturais dos povos do Alto Barroso e, ainda, sentir a essência dos territórios que constituem esta região. Tem como base um percurso para veículos motorizados, mas houve a preocupação de fazê-la passar por locais que permitissem a ligação com percursos pedestres ou, pequenas rotas assinadas na região e, para os quais já existe sinalização e informação disponibilizada por organismos locais, nomeadamente pelas Câmaras Municipais e Ecomuseu do Barroso.

* Professor Associado da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Professor Visitante do Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Uberlândia - UFU (Bolsista CAPES), membro do Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT).

The cultural route in the path of the landscape, culture, heritage, traditions, legends: the example of the Alto Barroso (North of Portugal)

Abstract: Routes, paths or trails are valuable guides to discovery of an unknown territory. The exploitation of a geographical space and understanding of their identity is a process that involves a long and demanding relationship between the observer and the territory. This process requires the availability of knowledge to stay, go, see, smell, feel, interpret, relate elements, grasp patterns, identify contrasts. Due to the lengthy and demanding this process, the richness and diversity of a landscape often remain hidden face to the tourist gaze. This is precisely the role of a tourist route, lead and motivate the interpretive look without, however, restrict the freedom of choice and self-interest of the tourist. In this context, a tourist route should not be restricted to the trace of a given path, with the mission to give visibility to all aspects of the landscape and contribute to understanding the interaction of factors that is in its genesis. The design of an original route, having theme anchor the cultural landscape of the Alto Barroso, Northern Portugal, aims to demonstrate the concept of our tourist route, emphasizing its undeniable importance as a tool to support the exploration of a region from the point of view of interpretation, cultural and sensory tourism. This is why we advocate a new perspective of the territories as a tourism product and a vision of tourism as an axis of mobilization of actors and dynamics of development. The route proposed here is intended to encompass the interpretation of the landscape, some cultural experiences of peoples of the Alto Barroso, and feel the essence of the territories that constitute this region. It is based on a route for motorized vehicles, but there were concerns make it pass by places that allow the connection footpaths or small signed routes in the region, for which there is already signaling and information provided by local agencies, including by local councils and the Ecomuseum Barroso.

Palavras-chave:

Turismo cultural, Rota geocultural, Alto Barroso-Portugal.

Key-Words:

Cultural tourism, Geocultural Route, Alto Barroso-Portugal.

“Ser barrosão é uma condição própria, não é uma pátria, mas é uma honra”.
Prof. José Hermano Saraiva

Introdução

Rotas, percursos ou trilhos constituem valiosos guias que orientam a descoberta de um território desconhecido. A exploração de um espaço geográfico e a compreensão da sua identidade é um processo que implica uma relação longa e exigente entre o observador e o território. Este processo de conhecimento requer disponibilidade para permanecer, percorrer, ver, cheirar, sentir, interpretar, relacionar elementos, apreender padrões, identificar contrastes. Devido à morosidade e exigência deste processo, a riqueza e diversidade de uma paisagem permanecem frequentemente ocultas face ao olhar do turista. É precisamente este o papel desempenhado por uma rota turística, conduzir e motivar o olhar interpretativo sem, no entanto, condicionar a liberdade de opção e o interesse pessoal do turista. Nesse sentido, uma rota turística não deve restringir-se em traçar um dado trajeto, tendo por missão dar visibilidade a todas as dimensões da paisagem e contribuir para a compreensão da interação de fatores que se encontra na sua génese (PEDROSA, PEREIRA 2008, 2012).

A concepção de uma rota original, tendo tema âncora a Paisagem cultural do Alto Barroso, Norte de Portugal, tem como objetivo demonstrar o nosso conceito de rota turística, salientando a sua inegável importância enquanto instrumento de apoio à exploração de um território sob o ponto de vista do turismo interpretativo, cultural e sensorial (Figura 1).

Como turismo interpretativo, designamos um processo ativo e participado de análise e compreensão do território e da paisagem nas suas múltiplas dimensões: ambiental, biogeofísica, histórica e produtiva. A definição de percursos de observação é, nesta modalidade turística, fundamental para o estímulo e orientação do olhar interpretativo, fomentando o contato com realidades em interação que no seu conjunto moldam a identidade dos lugares e das regiões (ALCANTARA, 2007).

O turismo cultural, complementar do primeiro, promove a experiência concreta de ambientes culturais específicos de determinadas regiões ou comunidades, através da aproximação aos seus valores, tradições e estilos de vida, do conhecimento do seu património e das suas artes visuais e decorativas ou até mesmo da participação lúdica nas suas atividades quotidianas da esfera produtiva, lúdica e religiosa (PEREIRA, PEDROSA, 2007, 2010; PÉREZ, 2009).

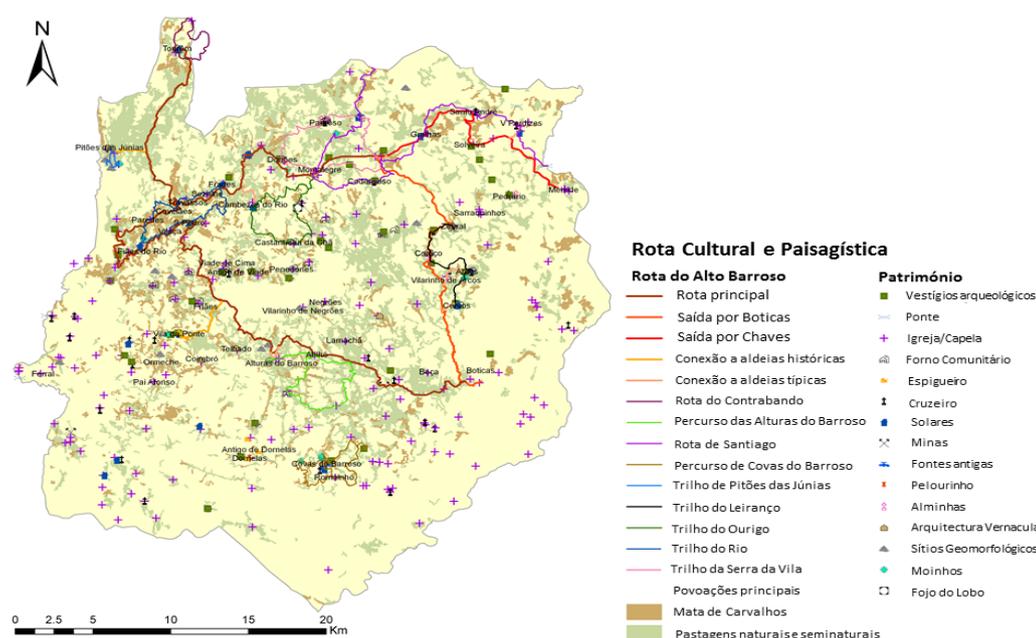
Por último, o turismo sensorial, situando-se na esfera da vivência pessoal do processo de descoberta de um novo espaço, apreende o território através dos sentidos, propondo percursos de exploração de territórios musicais, de novos olhares sobre paisagens evolutivas ou de rotas de sabores gastronómicos regionais (PEDROSA, PEREIRA, 2012).

É neste sentido que defendemos uma perspectiva inovadora dos territórios enquanto produto turístico e uma visão do turismo como eixo de mobilização de atores e dinâmicas de desenvolvimento.

A rota aqui proposta pretende abarcar, para além da interpretação da paisagem, algumas vivências culturais do povo do Alto Barroso e, ainda, sentir a essência dos territórios que constituem esta região. Tem como base um percurso para veículos motorizados, mas houve a preocupação de fazê-la passar por locais que permitissem a ligação com percursos pedestres ou, pequenas rotas assinadas na região e, para as quais já existe sinalização e/ou informação disponibilizada por organismos locais, nomeadamente pelas Câmaras Municipais e Ecomuseu do Barroso¹.

¹ Informação disponibilizada através dos sites: <<http://www.rotas.xl.pt/0203/a02-00-00.shtml>>; <<http://www.cm-montalegre.pt/>>; <<http://www.ecomuseu.org/>>; <<http://www.cm-boticas.pt/>>.

Figura 1 - Rota Geocultural do Alto Barroso.



Fonte: Organizado pelo autor com base em: Cartas militares do exército 1/25000; Ecomuseu do Barroso; IGEO.

Na senda das “Alturas”, terras de pão e de águas de lima

Propomos que a rota se inicie na sede do concelho de Boticas, tomando a direção do planalto do Barroso, onde se desenvolvem as áreas de lameiros mais extensas desta região, que se relacionam com a existência de vastas áreas planas de altitudes elevadas e, de um tipo de granito, que permitiu o desenvolvimento de um manto de alteração profundo, tendo possibilitado o aparecimento de solos profundos e, disponibilidade hídrica suficiente para a prática da irrigação. Os lameiros associados à rega de lima² são uma constante ao longo do percurso (Figura 2). Estes correspondem a prados permanentes ou seminaturais, irrigados ao longo de todo o ano, apresentando-se como um dos sustentáculos da identidade paisagística do Alto Barroso (PIRES *et al.*, 1994; PEDROSA, PEREIRA, 2009³, 2012, 2013). Eles traduzem diversas funções, nomeadamente as ambientais já que possuem um papel ecológico relevante na conservação da biodiversidade animal e vegetal (POÇAS, CUNHA, PEREIRA, 2006), mas mantém, também, as tradicionais funções económicas já que são a base da alimentação do efetivo pecuário autóctone, a raça bovina barrosã, que no passado servia como força de trabalho assumindo, na atualidade, características de produção da carne certificada do Barroso.

Propõe-se uma paragem nas proximidades das povoações de Alturas do Barroso e Atilhó, onde se pode apreciar a arquitetura vernacular das aldeias em si, assim como, exemplares importantes de arquitetura religiosa. Os *fornos do povo* existentes nestas aldeias são peças de arquitetura popular típica, ao mesmo tempo que correspondem a um símbolo da cooperação comunitária, imposta pelas necessidades do pão de cada dia (Figura 3). Todos construídos em granito, até a cobertura é de lages ou cápias³. Interiormente arcos românicos seguram a abóbada da fornalha e o capeado. Quando eram utilizados para cozer do pão de centeio⁴, cada “vizinho” era obrigado a “quentar” o forno na sua vez e quem aquecia o forno é que determinava a ordem de cada vizinho para cozer o seu pão.

² A “rega de lima” corresponde a um sistema de rega por gravidade tradicional. Esta rega cumpre o objectivo da regulação térmica do solo e da vegetação, favorecendo o balanço energético da pastagem: “*Através de um engenoso conjunto de regadeiras de ordem hierárquica sucessivamente menor, o caudal disponível é dividido de forma a que toda a parcela a regar fica coberta por uma lâmina de água que é recolhida por outra regadeira a jusante e finalmente, a parte que não se infiltra, devolvida ao curso de água depois de limar toda a parcela*”. (PEREIRA, SOUSA, 2005).

³ Em tempos mais recuados podiam ter a cobertura em colmo. Mas os incêndios frequentes que ocorriam, levaram à sua substituição por lages graníticas.

⁴ O processo de fazer o pão obedece a determinados procedimentos. Coloca-se água a aquecer com sal, enquanto se peneira a farinha para dentro de uma masseira. A essa farinha junta-se a água, o fermento e amassa-se tudo muito bem. Uma vez feita a massa, coloca-se numa pilha dentro dum cesto para levdar, com a mão faz-se uma cruz na massa e costuma dizer-se uma pequena oração, de que encontramos diversas variantes, para esta levdar.

Figura 2 - Os lameiros e a rega de lima no Alto Barroso.



Fonte: PEDROSA, 2009.

⁵ De um modo geral, existe uma multiplicidade de fontes de água (água de superfície e água subterrânea) e infra-estruturas de regadio dentro da área de cada aldeia. As características hidrológicas incluem uma grande variabilidade de fluxos de água durante o calendário agrícola e uma elevada interconexão das fontes de água. Os sistemas e as redes de regadio são compostos por várias fontes de água espalhadas pelo termo da aldeia, reservatórios, canais e campos, interligados de diversas formas, o que, à primeira vista, dá uma impressão caótica. Entrelaçado a esta complexa e interligada infra-estrutura de regadio encontra-se o acesso do agricultor à água de rega, sob diferentes formas de propriedade. A contribuição destes sistemas no que respeita à disponibilidade total de água ao nível da exploração agrícola, é específica para cada agricultor (DRIES, 2002).

Figura 3 - O forno comunitário do Alto Barroso.



Fonte: BAPTISTA, 2006.

Neste ponto da rota pode iniciar-se o percurso - “Trilho das Alturas” (Figura 4) - que se desenvolve por caminhos rurais, que passam por entre os lameiros e pequenos carvalhais e, permitem apreciar as muitas espécies de flora e fauna, nomeadamente aves, que predominam nesta paisagem. Podem observar-se os tanques/poças de armazenamento de água de onde partem os canais de rega – *regos* - que permitem a tradicional “*rega de lima*”. De forma evitar desperdícios da água de rega, o sistema de rotação da água é feito, geralmente, de acordo com o ordenamento dos terrenos. Este sistema de direitos continua a ser transmitidos de geração em geração através da tradição oral⁵. O trilho permite ainda visitar diversos moinhos de água, mais um elemento da cadeia do fabrico do pão, onde se pode apreciar o reconhecimento das estruturas de moagem tradicionais, e a identificação em pormenor dos elementos constituintes de cada moinho e do seu inter-relacionamento, em especial nos aspectos funcionais (C. M. de Boticas, s/d).

Figura 4 - O trilho das Alturas e os seus principais elementos patrimoniais e paisagísticos.



Fonte: Organizado pelo autor com base em: Cartas militares do exército 1/25000; Ecomuseu do Barroso; IGEO.

Na procura das terras perdidas pelo rio empresado

A rota continua em direção à barragem do Alto de Pisões, que permite atravessar o Rio Rabagão. O percurso passa por um geomonumento importante denominado localmente pelos “*Cornos das Alturas do Barroso*” onde os celtas estrategicamente desenvolveram uma povoação – o castro do Coto dos Corvos - de onde dominavam o planalto das Alturas ao mesmo tempo que controlavam o vale do Alto Rabagão.

A barragem de Pisões, obra do Estado Novo, desenvolve um espelho de água (Figura 5) onde se reflete a cor do céu permitindo na atualidade o desenvolvimento de alguns desportos náuticos. A sua construção deixou algumas aldeias na borda da água tendo sido destruídos os lameiros que serviam de base á sua economia, baseada na criação de gado bovino, facto, pelo qual, ainda hoje os barrosões se sentem enganados. J. Baptista (2006) ao referir-se aos grandes empreendimentos hidroelétricos desenvolvidos durante o Estado Novo⁶ é da opinião que os barrosões foram ludibriados na altura da construção e, ainda o continuam a ser, dado que na atualidade, não têm qualquer benefício com a produção de energia elétrica. De facto afirma:

[...] continuaremos a ser ludibriados no desvio das águas represadas? Alguns dos melhores vales estão debaixo de água. Ora, a principal fonte de subsistência dos barrosões era o gado graúdo que exige pastos permanentes: os lameiros. Os mais dos que agora temos são pasteiros abertos e sem rega ou mal regados a que também chamamos poulas. Perdemos muitos lameiros vedados e bem regados que eram destinados a produzir forragens abundantes para a longa invernia (BAPTISTA, 2006).

O vale do rio Rabagão foi escolhido pelos romanos para construírem uma das suas vias de comunicação que fazia a ligação entre Braga (*Bracara augustus*) e Chaves (*Aqqua flavis*) dois dos principais centros urbanos que promoveram no Norte do país. Propomos assim um pequeno desvio à freguesia de Vila da Ponte onde para além de podermos visitar a via romana (*via XVII- do Itinerarium Antonini*) pode observar-se as pontes antigas sobre o rio Rabagão⁷. Para além de ter sido honra, couto e sede concelhia, orgulha-se, ainda das suas *villae*, disseminadas ao longo do ubérrimo vale e das suas várzeas, bem testemunhadas em documentos medievais e na toponímia vigorante, bem como, dos seus castros estrategicamente colocados sobre linhas de água que entram no *Regavão* (BAPTISTA, 2006).

⁶ Estado Novo é o nome do regime político autoritário e corporativista de Estado que vigorou em Portugal durante 41 anos sem interrupção, desde 1933, aquando da aprovação de sua Constituição, até 1974, quando foi derrubado pela Revolução do 25 de Abril.

⁷ Segundo Baptista (2006) o rio deveria continuara a chamar-se “*Regavão. Com v ou com b, não importa visto que não tratamos de modismos. Mas era assim sempre que o povo dizia! E dizia bem como sempre! Ora, o mais antigo documento conhecido até hoje chama-lhe Regavam (1258)!?*”

Figura 5 - Espelho de água da barragem de Pisões.



Fonte: PEDROSA, 2009.

Figura 6 - Vaso de Cista - cerca de 3.000 anos a.c.



Fonte: BAPTISTA, 2006.

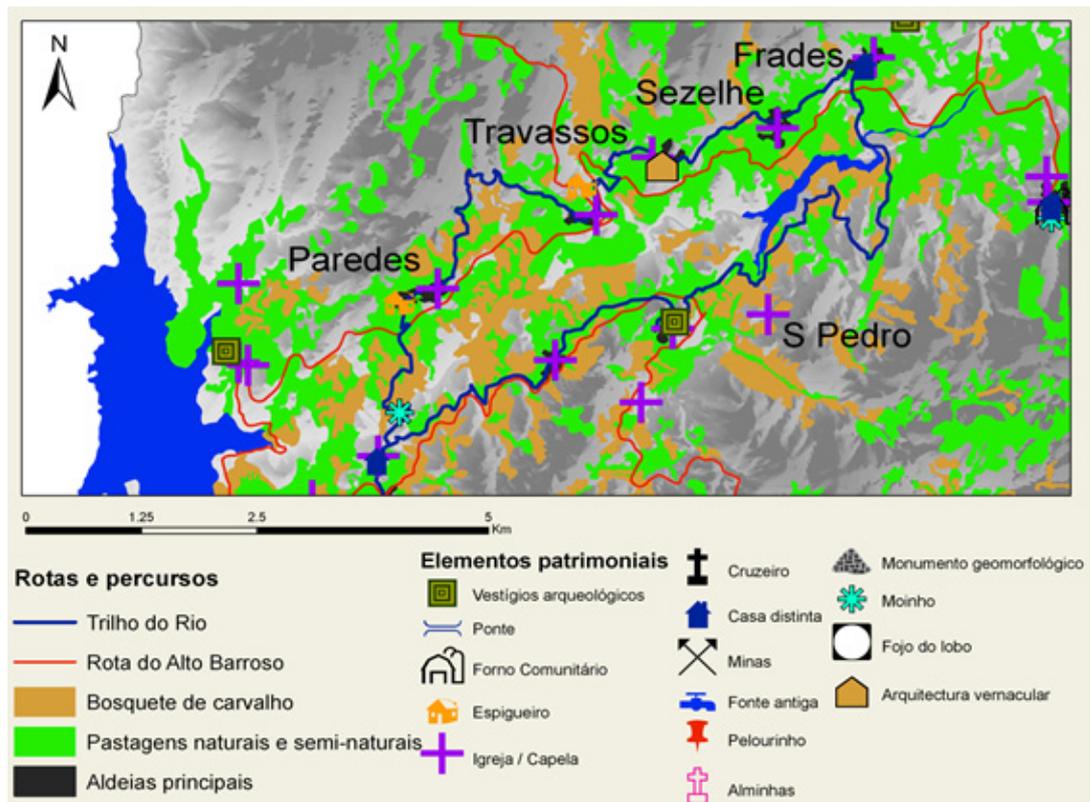
Pelo trilho do rio na percepção das árvores do conhecimento...

Retomamos o caminho em direção à aldeia de Covelães no Vale do rio Cávado. Enquanto fazemos o percurso notam-se algumas nuances na paisagem, relacionadas com a estrutura litológica desta área. De facto, sucede-se em alternância rochas granitóides e rochas xisto-grauvaquóides profundamente metamorfizadas, em cujas vertentes, os solos se apresentam esqueléticos e sem aptidão para a prática da agricultura. Os lameiros desenvolvem-se apenas em áreas de fundo de vale onde ocorreu a acumulação de materiais que resultaram da erosão das vertentes, nomeadamente na fase terminal da época glacial würmiana e, posteriormente, do tardiglacial.

Com a aproximação ao vale principal do rio Cávado, a paisagem volta a constituir-se mais verde e a existência de solos agrícolas mais profundos, relacionados com os aluviões da planície do rio que permitiu o desenvolvimento de diversas povoações (Figura 7).

Este troço do rio Cávado possui uma das maiores e mais bem conservadas manchas autóctones de carvalho⁸ de Portugal, que se localizam topograficamente acima dos campos agrícolas, onde se incluem ainda várias espécies de árvores e de arbustos, como o azevinho, o zangarinho, a lamagueira, o salgueiro e o vidoeiro, estes últimos nas áreas mais húmidas junto do rio (Figura 8).

Figura 7 - O trilho do rio e os seus principais elementos patrimoniais e paisagísticos.



Fonte: Organizado pelo autor com base em: Cartas militares do exército 1/25000; Ecomuseu do Barroso; IGEO.

Figura 8 - As matas de carvalho no “trilho do rio”.



Fonte: PEDROSA, 2009.

⁸ Saliente-se a importância simbólica do carvalho entre os celtas já que era adorado como a “árvore do conhecimento”, e que assume um papel central no sistema de crenças. Plínio, o Velho, no volume XVI da sua “História Natural”, descreve o significado mitológico e ritual dos bosques de carvalho na cultura celta: “Groves of hard oak are chosen even for their own sake, and the magicians perform no rites without using the foliage of those trees, so that it may be supposed that it is from this custom that they get their name of Druids, from the Greek word meaning ‘oak’; but further, anything growing on oak trees they think to have been sent down from heaven, and to be a sign that the particular tree has been chosen by God himself.”

⁹ As famosas *chegas de bois* consistiam na luta entre dois bois do povo pertencentes a duas aldeias barroas. Em jogo, mais do que a fama do boi vencedor, estava a imagem de cada aldeia, representada na figura do boi. O *boi do povo* propriedade comum dos lavradores da aldeia que tinha como principal função a reprodução foi indiscutivelmente uma das mais características representações da vida comunitária do Barroso, “símbolo de virilidade e fecundidade o Boi é na região o alfa e o omega do quotidiano. Cada povoação revê-se nele como num deus. Vitorioso cobrem-no de flores, derrotado abatem-no impiedosamente” (TORGA, 1973: 69).

¹⁰ Os baldios são propriedades comunais, localizados na parte mais distante e montanhosa das aldeias que desempenham um papel muito importante para a economia aldeã. Os direitos comuns dos baldios são permanentes e ilimitados.

¹¹ Rebanho comum de gado da mesma espécie, pertencente a várias pessoas da mesma povoação. Era pastoreada nas zonas de pasto comum – baldio – ou nas terras de restolho, à vez por cada uma das pessoas de acordo com o número de cabeças de gado que tivessem, ou entre todos pagavam a um pastor para ir com a vezeira (SANTOS JÚNIOR, 1980).

Aqui desenvolve-se o *trilho do rio* que corresponde a um percurso de pequena rota, que faz a ligação entre diversos núcleos rurais que possuem interesses em termos de arquitetura vernacular a saber: Paredes, Covelães, Travassos, Sezelhe, Frades, São Pedro e Vilaça. Uma outra particularidade destas povoações é o aparecimento de espigueiros, destacando-se alguns com relógios de sol, sinal de que a cultura do milho neste vale substituiu o cultivo de centeio. De facto os terrenos de fundo de vale do rio Cávado são aproveitados durante os meses de verão para o cultivo do milho, que se explica pela existência de solos mais profundos e elevada disponibilidade hídrica para a sua irrigação, enquanto que de Inverno continuam a fornecer forragens para a criação de gado. Os lameiros ou prados de lima, nesta área desenvolvem-se em redor das pequenas aldeias, apresentando-se em socacos para contrariar o declive da vertente e evitar a erosão de solos. O percurso para além de percorrer antigos caminhos murados, e pontes utilizados pelos pastores, possibilita a observação de diversos vestígios arqueológicos, património religioso e rural como os espigueiros, os moinhos de que se destaca o conjunto agrícola de Paredes com moinho, serra hidráulica e pisão, e, permite, ainda, entrar em contato com a cultura local e a vivência quotidiana nas aldeias.

Ao longo do percurso pode avaliar-se a grande diversidade de fauna, sendo este um dos poucos locais de ocorrência no nosso país de algumas espécies raras e ameaçadas. Para além de mamíferos raros como a víbora-de-seoane e a salamandra-lusitanica, de realçar ainda a existência no rio Cávado duas espécies de invertebrados muito raros em Portugal: escaravelho-veado e o mexilhão-de-água-doce.

Após a passagem na povoação de Travassos, onde se destaca a cabeça de um boi numa torre erigida pelo povo, monumento que evoca um campeão de *chegas*⁹ vitorioso por diversas vezes, segue-se na direção a Pitões das Júnias e Tourém.

Em busca das aldeias no planalto perdido e das vezeiras imemoriais

A paisagem muda radicalmente já que grande parte do percurso se faz pelas pastagens naturais permanentes associados aos *baldios*¹⁰ (Figura 9) terrenos comunitários, onde, ainda, hoje se pastoreiam os rebanhos de cabras e ovelhas. Embora situando-se arredados das povoações e ocupando as partes mais altas das terras pobres da aldeia, a importância primordial dos baldios reside nas suas enormes extensões de urzes, mato e outros arbustos selvagens, fundamentais para as atividades agro-pastoris (O’NEILL, 1984). A pastorícia é uma atividade muito importante na região de Barroso, podendo observar-se as ‘*bezeiras*’, ‘*fatos*’ ou rebanhos de cabras nos montes onde, ainda, se pode observar o lobo ibérico (COSTA, 1987). As *vezeiras*¹¹ são uma forma característica do modo de vida agro-pastoril, regulado pelos princípios comunitários. Neste caso, estamos perante um sistema sócio-económico baseado tanto na entajuda durante os trabalhos sazonais, como na comunhão de bens e utilização de certos imóveis, funcionando à base dos direitos e deveres estabelecidos por uma comunidade (POLANAH, 1992; FAJARDO, 2005; BORRALHEIRO, 2005).

Pitões das Júnias,

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3, p. 191-208, set./dez. 2013

A rota cultural na senda da paisagem, da cultura, do património, das tradições....

[...] herdeira natural da velhíssima freguesia de São Vicente do Gerês, nas profundezas do rio Beredo, que recebe águas de vários ribeirinhos na montanha, Pitões é a povoação mais alta de Barroso, na cota dos 1100 metros. Este facto contribuiu em grande medida para a elevada qualidade do presunto e fumeiro desta localidade (BAPTISTA, 2006).

É aqui que se situa o limite natural da região do *Barroso* que se faz por uma falha tectónica, aproveitada pela ribeira das Aveleiras, que define de uma forma muito clara, dois tipos de paisagens: a do Barroso muito mais humanizada e a do *Gerês* extremamente agreste com um predomínio absoluto da rocha a nú resultante não só da litologia, mas da existência de muitos vales de fratura onde predominam os declives fortes sinais de uma tectónica ativa e intensa (Figura 10).

Figura 9 - As pastagens pobres do planalto de Pitões.



Fonte: PEDROSA, 2009.

Figura 10 - A aldeia de Pitões das Júnias: note-se o contraste geomorfológico entre a região do Barroso e a do Gerês.



Fonte: BAPTISTA, 2006.

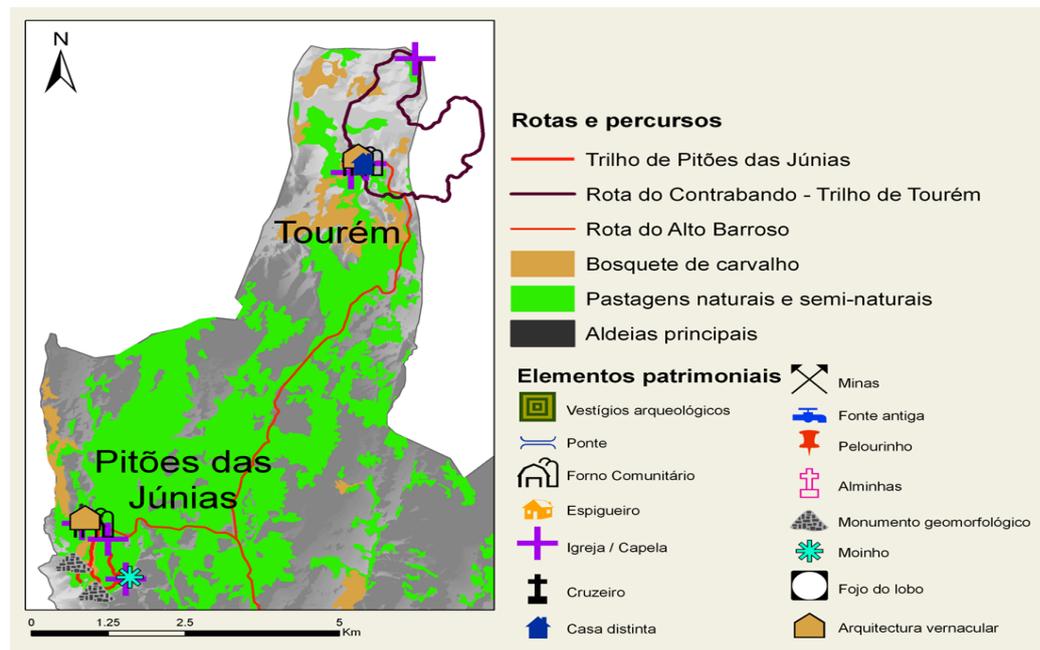
Num pequeno trilho que se inicia em Pitões da Júnias é possível observar o Mosteiro de Santa Maria das Unhas¹², construído durante o século XII, uma das raríssimas jóias da arqueologia religiosa românica de Barroso, e que urge recuperar dado o seu legado histórico-patrimonial (Figura 11). Mas os geomonumentos também estão presentes seja através de quedas de água da qual se destaca a cascata do ribeiro do Campesino, diversos rápidos neste rio e, ainda, na ribeira das Aveleiras e rio Beredo, formas de pormenor associados á erosão dos rios (marmitas de gigante, rochas polidas, pequenas represas naturais) ou, mesmo, algumas formas geomórficas e microformas graníticas.

¹² Está classificado como Monumento Nacional pelo Dec 37728 de 5 de Janeiro 1950. Este convento teve origem num antigo eremitério de origem pré-românica que foi fundado no Século IX e cuja implantação obedeceu a critérios de isolamento, o que explica o seu grandioso fundo paisagístico.

Terra ocupada à muitos milhares de anos como testemunham as imensas mamoas que se encontram no planalto, também o foi pelos celtas como atestam os vestígios do castro, próximo da Fraga de S. João, e pelos romanos que deixaram cultura e religião, para além de terem explorado o ouro no Ourosó, ferro no Ferrenho, esmeraldas e berilo, nas envolvências da aldeia (COSTA, 2006).

A povoação de Pitões das Júnias situada a 1100 metros de altitude é a mais alta do planalto barrosão, apresenta, uma estrutura típica das aldeias barrosãs com alguns bons exemplos de arquitetura vernacular. Destacamos ainda a igreja barroca de S. Rosendo, santo sepultado em Celanova (Espanha) no Séc. X.

Figura 11 - O trilho de Pitões das Júnias e do contrabando de Tourém e o seu enquadramento geo-paisagístico.



Fonte: Organizado pelo autor com base em: Cartas militares do exército 1/25000; Ecomuseu do Barroso; IGEO.

¹³ O tratado de Lisboa de 1864 foi um tratado firmado entre as duas monarquias da Península Ibérica em 29 de Setembro de 1864, pelo qual se fixaram definitivamente, as fronteiras ainda hoje vigentes entre Portugal e Espanha, desde a foz do Rio Minho até à confluência da Ribeira do Caia com o Rio Guadiana.

Por fronteiras de contrabandos...

A caminho de Tourém recuperamos a paisagem de planalto e das pastagens pobres até iniciarmos a descida por entre carvalhais, para a aldeia de Tourém localizada no limite da planície aluvial do rio Salas (Figura 12).

A aldeia de Tourém, apresenta um harmónico conjunto de casas – na sua maioria do século XVIII (Figura 13) – que revelam ao visitante um invejável património construído donde podemos salientar a Casa dos Braganças, a capela de S. Lourenço do século XVI, a igreja matriz com vestígios românicos, o forno do povo, entre outros.

Foi uma das aldeias integrantes do Couto misto, juntamente com as povoações de Santiago, Rubiás e Meaus, agora aldeias espanholas, que durou até 1868, data de entrada em vigor do Tratado de Lisboa de 1864¹³.

Esta figura administrativa medieval apresentava organização própria e, não estava ligada nem à Coroa portuguesa nem à espanhola. Entre os direitos e privilégios deste pequeno território encontravam-se nomeadamente: *i)* a existência de um e asilo para os foragidos da justiça portuguesa ou espanhola; *ii)* de não fornecer soldados nem para um reino nem para o outro; *iii)* isenção de impostos, de liberdade de comércio e a liberdade de cultivos como, por exemplo, o do tabaco, entre outros. Os habitantes do Couto Misto não eram obrigados a optar por nenhuma naturalidade, não estavam obrigados a utilizar

documentos de identidade pessoais, não estando sujeitos aos efeitos jurídicos de qualquer das nacionalidades: eram considerados como “*mistos*”. Para, além disso, não eram obrigados a pagar tributos a Portugal ou à Espanha, quer os devidos pela terra ou pela prática de atividades comerciais ou industriais, quer pelos de consumo, sucessão ou outros. Os habitantes do Couto dispunham de um caminho neutro, de cerca de 6 km de extensão, que, partindo do Couto, atravessava as terras de Calvos de Randín, na Galiza, e chegava a Tourém, em Portugal, seu destino. Era delimitado por mourões ou marcos de pedra, marcado com diversos sinais, nomeadamente com cruzeiros. Utilizado para o trânsito de pessoas e de mercadorias, as autoridades de ambos os países não podiam realizar nenhuma apreensão dentro de seus limites, nem de molestar os seus usuários.

Figura 12 - A aldeia de Tourém no limite da planície aluvial do rio Salas.



Fonte: PEDROSA, 2009.

Figura 13 - Pormenor das casas na povoação de Tourém.



Fonte: BAPTISTA, 2006.

Junto de Tourém foi desenvolvido um pequeno trilho – *a rota do contrabando* - que interliga as aldeias de Tourém e Randín e recupera uma das antigas rotas do contrabando¹⁴ (Figura 11). Permite atravessar caminhos murados, campos de cultivo e carvalhais centenários, bem como entrar em contato com a cultura destes povos

¹⁴ Por estes trilhos passou um pouco de tudo: bacalhau, azeite, tecidos e mesmo bananas, bens essenciais que em tempos de miséria era possível encontrar mais baratos em Espanha. Para o lado de lá ia, sobretudo tabaco e café. Um tempo de coragem e pobreza.

vizinhos e conhecer um património comum de elevada qualidade que lhes advém da altura em que faziam parte do *Couto comum* que, como assinalamos, prevaleceu durante séculos. O pólo do Ecomuseu do Barroso situado nesta aldeia retrata a questão do contrabando, do couto misto, dos exilados políticos e da relação transfronteiriça.

No caminho das memórias vivas...

Depois de Tourém, obrigatoriamente é necessário regressar a Travassos com o intuito de retomarmos a direção de Montalegre. Reiniciamos o percurso do Alto Cávado por entre a presença dos lameiros tendo sempre como pano de fundo os Carvalhais na meia vertente e a vegetação arbustiva e subarbustiva na parte superior das mesmas. É claro o escalonamento da ocupação do solo, em função da altitude.

A aldeia de Cambeses do Rio é paragem obrigatória não apenas por situar lá, a “*casa celta*”, e se apresentar com um “*altíssimo nível de rusticidade e tipicismo*” (BAPTISTA, 2006), mas porque é uma das aldeias onde a cultura do centeio ainda é parte importante da sua economia. Situa-se numa área de xistos a uma altitude de 1000 metros, exposta aos ventos frios e cortantes do setentrião, cujos solos se apresentam como dos mais pobres do Planalto Barrosão. Assim, a cultura de centeio é aquela que se adapta melhor a estes solos, já que nas áreas xistentas apenas existe água disponível para a prática de uma agricultura de irrigação nos fundos de vale. Os agricultores desta povoação continuam a praticar esta cultura de sequeiro, facto que tem contribuído para que as *segadas e malhadas* ainda se mantenham e sejam testemunhos de mais um dos trabalhos comunitários do povo barrosão (TABORDA, 1932; TEIXEIRA, 2005). São tarefas que ocorrem nos meses de verão e relacionam-se com a ceifa do cereal (*segadas*) e, inerentes a elas, o retirar do grão (*malhadas*), que se fazia nas eiras, trabalhos que exigiam uma elevada mão de obra, daí a entreaajuda dos vizinhos¹⁵ (Figura 14).

Nesta aldeia passa também um trilho (o trilho do Ourigo) que permite observar *in loco* a apresentação os principais aspectos que assinalamos e, ainda os diferentes tipos de rocha, características desta área onde se salienta a alternância entre xistos e granitos, para além de diversos aspectos de fauna e flora.

¹⁵ Era necessário ainda fazer a meda. Esta também era feita segundo um rito ancestral que consistia em fazer uma “*espécie de cruz com os quatro primeiros molbos (...) ao terminar a meda, em cada uma, faz-se no corucho da meda uma cruz de palha, para proteger o pão.*”

Figura 14 - Os trabalhos tradicionais relacionados com o centeio em Cambeses.



Fonte: BAPTISTA, 2006.

antigo castro, dominando todo o vale do Alto Cávado, que durante séculos foi o garante da fronteira portuguesa nestas regiões esquecidas do poder central. O centro histórico da vila apresenta-se bem conservado e apresenta alguns edifícios de arquitetura civil e religiosos dignos de visita. O castelo de Montalegre tem servido de pano de fundo para as cada vez mais populares sextas feiras 13 – dia de Bruxas (Figura 15). Segundo J. Baptista (2006) “*em Montalegre são cada vez mais os “crentes” e juntam-se em lauto jantar, com vestimenta adequada cada sexta-feira-13. Não faltam as lustrações e libações (mas sem água) antes com maduros ou verdes e “queimadas” sacrificiais do alho, do sal virgem e da maçã na aguardente acompanhada liturgicamente com ensalmo a condizer*”. É a recuperação, teatralizada, de uma memória coletiva onde as superstições, a prática de arquétipos gentílicos, de atos ritualísticos sempre estiveram presentes desde tempo imemoriais e que nunca foram esquecidos (MORAIS, 1925; FONTES, 1982; FONTES, FONTE, 2005; GONÇALVES, 2008, PEDROSA, 2012).

Finalmente mais uma curiosidade desta localidade portuguesa, já que é a única a possuir um chegódromo local onde, atualmente, se realizam as populares *chegas de bois* de raça barrosã.

Figura 15 - Castelo de Montalegre: sextas feiras 13 – dia de Bruxas.



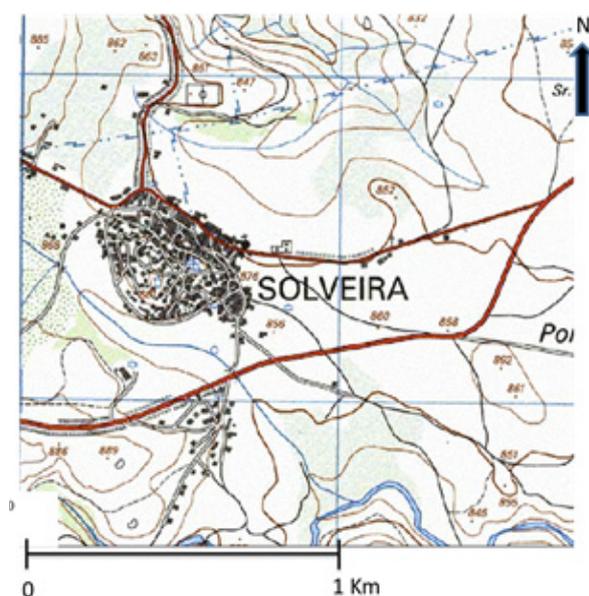
Fonte: PEDROSA, 2010.

Depois de sair de Montalegre em direção a Chaves é obrigatória a passagem por Solveira, freguesia onde os vestígios arqueológicos de diversas fases da história são importantes, nomeadamente pela presença de diversos castros, na qual se inclui a própria povoação atual (SILVA, 2010). Foi uma das *seis honras*¹⁶ do Barroso, que estavam obrigadas a enviar homens para a guarda do Castelo da Piconha, um dos seis¹⁷ castelos medievais que existiam na região do Barroso. Independentemente de tudo, a povoação de Solveira é extremamente antiga, havendo referências anteriores à nacionalidade e que a própria estrutura organizacional do povoado atual, ainda o demonstra, sendo em nosso entender um castro que se manteve sempre vivo ao longo da história da região do Barroso (Figura 16).

¹⁶ Honra – é uma manifestação clássica do senhorialismo medieval. Era uma forma de propriedade senhorial típica de nobres laicos, que conferiam a determinado território e povoação alguns direitos de imunidade. O grau de imunidade destes territórios nem sempre era o mesmo, no entanto, consistia fundamentalmente em três aspectos: isenção de encargos fiscais face à Coroa; direito de administrar a justiça; direito de impedir a entrada de oficiais régios no seu território. Foram figuras administrativas que se mantiveram até ao século XIX, altura em que se processa a reforma administrativa liberal, levando a um novo mapa de Portugal (CARDOSO, 1998).

¹⁷ Eram os seguintes os castelos medievais localizados na raia barrosã: Castelo de Montalegre, Castelo da Piconha, Torre de Seirraões, Castelo do Portelo, Castelo de O Gerês e Castelo de São Romão (BAPTISTA, 2006)

Figura 16 - Povoação de Solveira



Fonte: Carta Militar, nº 20 (1/25000)

O caminho do Jacobeu: entre o profano e o sagrado

A povoação de Vilar de Perdizes, outra das *bonras* do barroso é bem conhecida a nível nacional pelo facto de se realizar há quase três décadas o *Congresso de Medicina Popular* cuja organização se deve a um padre.

Desde a sua origem que ocorrem ao evento gente de todas as condições, ávidas de cultura e tradições. Estão presentes médicos, cirurgiões, especialistas de nomeada e, obviamente, também apareciam os “vendedores de banha de cobra”. Funciona como ponto de encontro de culturas, credos, medicinas, religiões, saberes, uma feira original popular e erudita, um espaço para questionar métodos e crenças, novidades e antiguidades e uma ocasião para conhecer o país real, profundo, oculto, esquecido, marginalizado. Vendem-se licores de todo o género, chás, infusões e, mais recentemente até os “bruxos” estão presentes. Passam três dias em Vilar de Perdizes, atarefadas à procura do mito! (BAPTISTA, 2006). O sagrado e profano, mais uma vez lado a lado na região do Barroso.

É também por aqui que se desenvolve a rota do Jacobeu. Mais uma vez o sagrado e o profano confundem-se no Barroso (FONTES, 1992). Este trilho ou pequena rota utiliza caminhos de terra batida¹⁸ que faziam a ligação das povoações e, ainda, antigos caminhos que percorrem a serra do Larouco muitos deles murados o que permite uma certa romantização do percurso. Percorre vários núcleos rurais que se encontravam ao longo do caminho de Santiago e desenvolve-se por duas zonas com características paisagísticas e biológicas completamente distintas. Essa diferença é marcada pela Serra do Larouco, segunda mais alta montanha de Portugal continental¹⁹ e conhecida localmente como *mastodóntico*, *nevoento* e *ventoso*, o que diz bem da sua influência no comportamento de determinados elementos climáticos. A vertente ocidental marcada pelo vale superior do Cávado, mais húmida, claramente denunciando a influência dos ventos húmidos de Oeste, predominam os lameiros de regadio e as florestas de carvalhos. A vertente da parte oriental desta serra apresenta-se mais seca e mais fria, sendo marcantes na paisagem os castanheiros e os campos de sequeiro, já que os lameiros ficam restritos aos fundos de vale dos pequenos ribeiros afluentes do rio Tâmega, tributário do rio Douro. Estes contrastes acentuados permitem uma maior a biodiversidade, sendo uma das áreas privilegiadas para a observação de aves. Por exemplo, nas turfeiras da montanha do Larouco encontramos a orvalhinha (*Drosera rotundifolia*), pequena planta insetívora, que raramente se encontra em Portugal.

¹⁸ As chamadas carrilheiras do Barroso.

¹⁹ O seu ponto mais elevado atinge os 1527 metros de altitude.

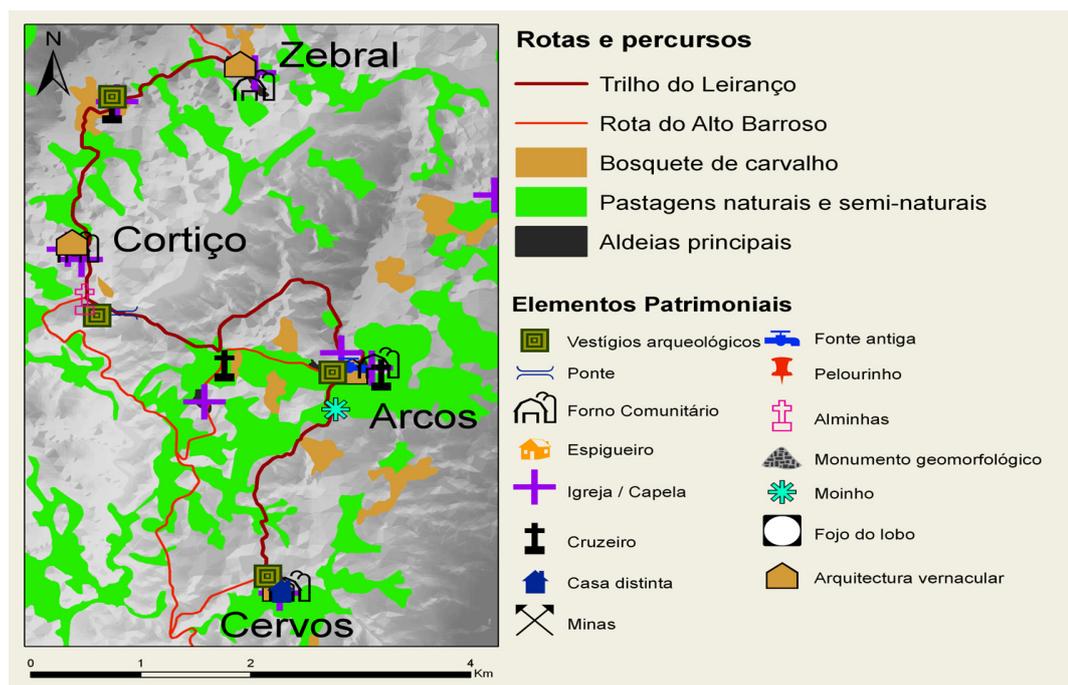
Pelas encruzilhadas romanas perdidas no tempo...

O segundo percurso proposto para saída da região do Barroso apresenta-se sobranceiro á serra do Leiranco e, para além, de passar por diversas povoações com um forte tipicismo barrosão é também possível, entrar em contato visual, com vários tipos de paisagem, cada uma com fauna e flora característica. Os lameiros continuam presentes, correspondendo, aqui, ao fundo de vales, destacando-se os campos de centeio bordejados por matas de carvalhos de grande porte onde subsistem várias espécies de mamíferos carnívoros, como a fuinha e o texugo além de espécies de aves, como o papa-figos e a pega.

As zonas de altitudes mais elevadas encontram-se cobertas por matos, utilizados para o pastoreio do gado caprino e ovino e onde se observam aves de rapina, como o tartaranhão-caçador e peneireiro. O rio Beça situado nesta zona de montanha apresenta densos bosques ribeirinhos de amieiro e vidoeiro, suporte de um habitat de uma fauna diversificada, como lontra, o melro-de-água e o lagarto-de-água entre outras.

Ao longo do percurso pode ainda fazer-se um trilho – Leiranco (Figura 17) -. que engloba quatro aldeias de construção tradicional, para além de outro património como as igrejas, os fornos comunitários, as fontes e lavadouros, as casas dos lavradores abastados, moinhos de água, entre outros (Figura 18).

Figura 17 - O trilho do Leiranco Tourém e o seu enquadramento geopaisagístico.



Fonte: Organizado pelo autor com base em: Cartas militares do exército 1/25000; Ecomuseu do Barroso; IGEO.

Pode visitar-se o santuário da Sra dos Galegos que inclui um conjunto arquitetónico e arqueológico com uma capela datada de 1867, um belo cruzeiro, e sepulturas antropomórficas da época medieval junto da fonte. Para além de se poderem observar diversas estruturas ligadas à secular atividade agro-pastoril, o percurso atravessa o rio Beça na secular ponte romana e sobrepõe-se à *via imperial romana Prima* junto da povoação de Arcos. De facto, a freguesia de Cervos:

[...] foi atravessada de lés-a-lés pela via imperial romana, a primeira ou Prima. No seu aro apareceram já três marcos miliários, o primeiro dos quais em 1813, na rua principal de Arcos, perto da Senhora do Campo, e que muito contribuiu para localizar, in situ, o verdadeiro e único trajecto da citada via. Pelos marcos viários e Moimentos ficámos também a conhecer a verdadeira localização da antiqúissima cidade pré-romana de CALADUNUM que deverá situar-se no termo desta paróquia”. (BAPTISTA, 2006).

Figura 18 - Diversos aspectos observáveis ao longo do Trilho do Leiranco.



Fonte: PEDROSA, 2009.

Conclusão

Quando se pensa na concepção de uma rota ou de um circuito ele deve constituir a base das experiências que podem ser vividas pelo viajante de touring (PEDROSA, PEREIRA, 2009^a, 2009b, 2012; MARTINS & COSTA, 2009; SANTOS *et.al*, 2010). A rota deve representar o eixo que estrutura, ordena e sistematiza a variedade de elementos e atividades que se reúnem num determinado espaço, facilitando ao visitante a compreensão das diversas componentes turística/culturais do território de forma que a se vá envolvendo emocionalmente com os conteúdos que são apresentados, para que se vá sentindo como fazendo parte do espaço/território que se encontra a visitar.

Referências

ALCANTARA, L. Cintra. Trilhas interpretativas da natureza. **Monografia apresentada ao Centro de Excelência em Turismo – CET**, da Universidade de Brasília- UnB, Brasília, 2007, 73p.

BAPTISTA, José Dias. **Montalegre**. Município de Montalegre, ISBN 972-8012-30-6, 2006, 156p.

BORRALHEIRO, Rogério. **Montalegre – Memórias e História**. Barrosana, E.M. Montalegre, 2005.

C. M. de Boticas. **Preservação dos hábitos comunitários nas aldeias do Concelho de Boticas**. Câmara Municipal de Boticas, (s/d), 168p.

CARDOSO, Augusto Pedro. Honras e Couto: o contributo do livro do milhão a Honra de Barbosa e o Couto do Bustelo. **Cadernos Vianenses**, Viana do Castelo, 23, 1998, p. 113-148.

COSTA, João Gonçalves. **Montalegre e Terras de Barroso** - Notas Históricas Sobre Montalegre, Freguesias do Concelho e Região de Barroso. Volume I, 2.^a Edição, Braga, Edição da Câmara Municipal de Montalegre, 1987, 235p.

COSTA, Ricardo. A cultura castreja (c. III a.C. - I d.C.): a longa tradição de resistência ibérica. **Revista Outros Tempos**, São Luís Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), volume 3, (ISSN 1808-8031), 2006, p. 37-58.

DRIES, Adri L.J. van den. The Art of Irrigation: The Development, Stagnation, and Redesign of Farmer-Managed Irrigation Systems in Northern Portugal. **PhD thesis**, 2002, 353p.

FAJARDO, Sérgio. Paisagem Rural e Território económico: Algumas considerações sobre essas possibilidades de leitura do espaço agrário. **Anais... III Simpósio Nacional de Geografia Agrária – II Simpósio Internacional de Geografia Agrária**, Jornada Ariovaldo Umbelino de Oliveira, Presidente Prudente, 2005, 10p. <http://www4.fct.unesp.br/nera/publicacoes/singa2005/Trabalhos/Artigos/Sergio%20Fajardo.pdf>, consultado em 3 de Outubro de 2011.

- FONTES, António L. Cultura Popular da Zona do Barroso. **Brigantia**, Número 4, 1982, p.3-12.
- FONTES, António L. **Etnografia Transmontana** (vol. I Crenças e tradições de Barroso; vol.2 O comunitarismo de Barroso). Lisboa, Editorial Domingos Barreira, 1992.
- FONTES, António L. Cultura Popular da Zona do Barroso: Situação Geográfica – História Antiga e Moderna - Artes e Ofícios – Comunitarismo – Religiosidade Popular - Literatura Popular. **Revista de Cultura- Brigantia**, Volume II. N.º 4. Bragança, Escola Tipográfica, 1982, p. 417- 426.
- FONTES, António; FONTE, Barroso. **Usos e Costumes de Barroso**. 2.ª Edição.Lisboa, Âncora Editora, 206p.
- GONÇALVES, Paula A. C. **O Sagrado no Imaginário Barrosão e em Padre António Lourenço Fontes** - Estudo Etnolinguístico, Mestrado em Ensino da Língua e da Literatura Portuguesas, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2008, 176p.
- MARTINS, N.; COSTA C. Património, paisagens culturais, turismo, lazer e desenvolvimento sustentável. **Exedra-Turismo e Património**, nº temático, 2009, p. 51-76.
- MORAIS, António Gonçalves. Barroso. **RLu**. Vol. XXV, Lisboa, Livraria Clássica Editora, 1925, p.275 – 282.
- O'NEILL, Brian Juan. **Proprietários, Lavradores e Jornaleiras** (Desigualdade social numa aldeia transmontana, 1870-1978), Porto, Publicações Dom Quixote, 1984, 461p.
- PEDROSA, A.S. Montanha – um espaço natural historicamente construído: o exemplo das montanhas do Noroeste de Portugal. **Actas ... 2º Colóquio Ibero-americano de paisagem cultural, património e projeto - Desafios e perspetivas**. Belo Horizonte: UFMG, 2012, v.1.
- PEDROSA, A. S.; PEREIRA, A. A Geografia e as Novas Estratégias de Desenvolvimento de Territórios Periféricos. **Geografia. Ensino & Pesquisa**, ed. especial - Anais do V Seminário Latino – Americano e I Ibero-Americano de Geografia Física – “aproximando experiências para a sustentabilidade de um ambiente globalizado”, Eixo 2, 12 (1), ISSN 0103 – 1538, Santa Maria, RS – Brasil, 2008, p. 151-178.
- PEDROSA, A. S.; PEREIRA, A. A. **Synergies between the cultural landscape and the development of “Alto Barroso” region: Linking multifunctional farming, traditional products and tourism offer**, European Culture Expressed in Agricultural Landscape, Universidade de Cambridge, Cambridge, 2009a, 41p.
- PEDROSA, A. S.; PEREIRA, A. Touring cultural e paisagístico no Alto Barroso: uma proposta integradora de patrimónios pela compreensão holística do território. **Actas.. II Jornadas Internacionais de turismo: Dinâmicas de rede no Turismo Cultural e Religioso**, CEDTUR, Maia, Ponte de Lima, Arcos de Valdevez, 2009b, 35p.
- PEDROSA, A.S.; PEREIRA, A. A paisagem cultural como linha de concepção de uma rota turística: o exemplo do Alto Barroso – Norte de Portugal, **Revista Geonorte**, Edição Especial, V.2, N.4, 2012, p.46 – 59.
- PEDROSA, A.S.; PEREIRA, A. A paisagem cultural como ativo de desenvolvimento de espaços rurais tradicionais de baixa densidade. RODRIGUES, C. R; MERCANTE, M. A. (ogrs). **Avaliação sócioambiental do domínio dos cerrados e pantanal: métodos e técnicas**, Uberlândia: UFU, Campo Grande: Anhanguera-Uniderp, Capes, 2013, p. 37-68.
- PEREIRA, A.; PEDROSA, A.S. Alto Barroso region: placing cultural landscape at the core of the sense of place and at the centre of the economic strategy. **Anais... 2nd Moravian Conference on Rural Research EURORURAL '10 – European Countryside under Globalization**, Mendel University of Agriculture and Forestry Brno, Faculty of Agronomy, Department of Applied and Landscape Ecology, Brno -Czech Republic, 2010.
- PEREIRA, A.; PEDROSA, A. S. Paisagem cultural das montanhas do Noroeste de Portugal: Um ciclo de construção, desestruturação e reconversão, **Territorium**, Revista da Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança, N.º14, 2007, p. 45-61.
- PEREIRA, A.; SILVA, M.; PEREIRA, R. Serra de Arga: A marca como vector de desenvolvimento, **Actas... VII CIER - Cultura, Inovação e Território**, Tema II, Património: ambiente e diversidade cultural, Ed. ESAC; Coimbra, 2008, 37p. <http://www.pluridoc.comSite/FrontOffice/default.aspx?module=Files/FileDescription&ID=2795&state=FD>
- PEREIRA, L.S.; SOUSA, V.S. **Lameiros e prados de lima, uma paisagem das terras altas húmidas de Portugal**. Comunicação apresentada no V Seminário Internacional CYTED-XVII. Un enfoque para la gestion sustentable del agua: Experiencias en zonas húmedas, Universidad de Buenos Aires, 2005, disponibilizado em (http://www.cytcd.agua.uba.ar/V_SEM_ppt/Santos%20Pereira/html/index.html) (consultado em 15 de Outubro de 2011).

PÉREZ, Xerardo P. **Turismo Cultural**. Uma visão antropológica, El Sauzal (Tenerife. España): ACA y PASOS, RTPC., 2009, 307p.

PIRES, J.M. et.al. **Lameiros de Trás-os-Montes. Perspectivas de futuro para estas pastagens de montanha**. Série Estudos, Escola Superior Agrária. Edição do Instituto Politécnico de Bragança. 1994, 96 p.

PLÍNIO, o Velho. História Natural, Vol. XVI: RITTER, Eva; DAUKSTA, Dainis (2006) - **Ancient Values and Contemporary Interpretations of European Forest Culture** - reconsidering our understanding of sustainability in forestry; Small-scale forestry conference proceedings; Proceedings of IUFRO 3.08 Conference hosted by Galway-Mayo Institute of Technology, Galway, Ireland; 79, <http://www.coford.ie/media/coford/content/publications/projectreports/smallscaleforestryconference/Ritter.pdf>

POÇAS, I., CUNHA, M; PEREIRA, L. **Pastagens seminaturais de montanha: Lameiros, sistemas ancestrais no século XXI**, Taller CYTED XVII. El agua en Ibero-América: tecnologías apropiadas e tecnologías ancestrales. Universidade de Piura-Peru, Lima, 2006.

POLANAH, Luís. A propósito do comunitarismo na serra do Gerês. **Terras de Bouro o Homem e a Serra**, Ed. Câmara Municipal Terras do Bouro, 1992, p. 57-66.

SANTOS JÚNIOR, Joaquim R. **A Vezeira da Cabrada do Couto de Dornelas (Barroso) e Outras Vezeiras**, Porto, Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia, Faculdade de Ciências do Porto, 1980.

SANTOS, N.; GRAVIDÃO, F.; CUNHA, L. Natureza, paisagens culturais e os produtos turísticos associados ao território. **Actas...** 4º Congresso Latino Americano de Investigação Turística., Montevideo, 2010, 26 p.

SILVA, P. Miguel Reis . Povoamento pro-Histórico do alto Tâmega: as mudanças do I milénio a.C. e a resistência do substrato indígena. **Dissertação de mestrado** em Arqueologia, FLUP, Porto, 2010, 88p.

TABORDA, Vergílio. **Alto Trás-os-Montes** – Estudo Geográfico, Coimbra, Imprensa da Universidade, 1932.

TEIXEIRA, David José Varela. O Ecomuseu de Barroso. A nova museologia ao serviço do desenvolvimento local, **Dissertação** apresentada para a obtenção do grau de Mestre, em Património e Turismo, Universidade do Minho, Braga, 2005, 213 p.

Correspondência:

António de Sousa Pedrosa - Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Artes, Filosofia e Ciências Sociais, Instituto de Geografia. Avenida João Naves de Ávila - de 1260 a 3630 - lado par. Uberlândia, MG - Brasil, CEP - 38408100.

E-mail: aspedro@gmail.com

Recebido em 24 de junho de 2013.

Revisado pelo autor em 12 de dezembro de 2013.

Aceito para publicação em 23 de dezembro de 2013.



Análise da configuração dos fragmentos de cobertura vegetal com base na definição de unidades de paisagem na área urbana de Santa Maria (RS)

Daniel Borini Alves*
Adriano Severo Figueiró**

Resumo: Objetiva-se analisar a configuração dos fragmentos de cobertura vegetal da paisagem urbana de Santa Maria (RS), com base em uma proposta de definição de unidades de paisagem para a área. Busca-se na interpretação da paisagem urbana a partir da perspectiva geossistêmica, dialogar com as questões que envolvem a ecologia urbana e a conservação da natureza nas cidades. Desta forma, baseado na nomenclatura de Bertrand (1972), considerou-se a área urbana de Santa Maria como um Geossistema urbano, onde foram identificadas seis diferentes Geofácies, diferenciadas segundo a configuração da estrutura horizontal da cobertura vegetal arbórea (classificada de acordo com Jim, 1989) e com os diferentes padrões de urbanização associados à configuração de vegetação. Para tanto, contou-se com a classificação da imagem GeoEye de 21/09/2011 junto ao software SIG Spring. A análise da distribuição horizontal dos fragmentos de vegetação permitiu a definição das porcentagens de cobertura vegetal arbórea, herbácea e arbustiva de cada unidade de paisagem. Associando características de isolamento de fragmentos arbóreos a um padrão de urbanização de maior adensamento de edificações, destaca-se a Geofácia das áreas densamente edificadas, contendo cerca de 68% de espaços construídos, que representa aproximadamente 20% da área urbana do município. Dentre as Geofácies que apresentam uma boa configuração da vegetação arbórea, com fragmentos mais conectados e contínuos, que representam uma porcentagem de arborização de cerca de 76%, destaca-se a Geofácia de morros do rebordo, que ocupa cerca de 12% do Geossistema urbano. Apesar das estruturas arbóreas cobrirem aproximadamente 33% da área urbana de Santa Maria, a análise das unidades de paisagem permite observar que a configuração dos fragmentos de cobertura vegetal tem uma distribuição bastante heterogênea, apresentando condições de isolamento em muitas áreas da cidade. Desse modo, o índice aparentemente adequado de cobertura arbórea não garante a integridade das funcionalidades ambientais em toda a área urbana, já que está muito associado aos grandes fragmentos no norte e centro-leste da cidade.

* Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Doutorando no curso de *Ordenación del Territorio y Medio Ambiente* na Universidad de Zaragoza (UNIZAR), Espanha (Bolsista CAPES - Ciência Sem Fronteiras, proc. 9540/13-0).

** Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professor do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Analysis of the configuration of vegetation cover fragments based on the definition of landscape units in the urban area of Santa Maria (RS)

Abstract: This study aims to analyze the configuration of the vegetation fragments in the urban landscape of Santa Maria (RS), based on a proposed definition of landscape units to the area. Search on the interpretation of the urban landscape from the perspective geosystemic, the methodological support engage dialoguing with knowledge disseminated in discussions involving urban ecology and nature conservation in cities. Thus, based on the nomenclature of Bertrand (1972), considered the urban area of Santa Maria as an Urban Geosystem, which have been identified six different Geofaces, distinguished considering the combination of the horizontal structure covered by tree vegetation (classified according Jim, 1989), with different urban patterns (in densely built-up areas, on the banks of drainage channels, in areas of hills or fields...). To obtain the features configuration covered by vegetation and the interpretation of different types of urbanization patterns, counted with GeoEye image (21/09/2011), classified in Spring GIS software. The analysis of horizontal distribution of vegetation fragments allowed the definition of the percentages of tree, herbaceous and shrubby vegetation cover to each landscape unit. Associating insulation characteristics of the tree fragments and higher density of buildings of urban pattern, stands out "Geoface densely built-up areas", containing about 68 % built spaces, which represents approximately 20 % of the urban area. Among Geofacies presenting a good configuration of vegetation cover, more connected and continuous fragments that represent a percentage of trees of about 76 % of the area, stands out "Geoface the ridge of hills", which occupies about 12 % of Urban Geosystem. Although the percentage of trees in the urban area of Santa Maria is about 33%, the contextualized analysis by landscape units can observe that the configuration of fragments of vegetation presents isolated conditions in many areas of the city, this percentage being closely associated large fragments to the north and east-central city.

Palavras-chave:

Paisagem urbana, cobertura vegetal, conservação da natureza, Santa Maria.

Key-Words:

Urban landscape, vegetation, nature conservation, Santa Maria.

Introdução

Compreender a cidade como um território complexo, onde as questões humanas interagem de uma forma orgânica com os elementos biofísicos, pressupõe compreender não apenas como se ordena e regula o uso e ocupação dos diferentes espaços intraurbanos, mas também a contextualizar a dimensão espacial e temporal dessa ocupação, considerando as interações e os reflexos associados aos processos ecológicos e sociais em múltiplas escalas (TURNER *et al*, 1989).

Ao analisar-se a dinâmica das paisagens urbanizadas a partir do processo de apropriação e transformação do espaço, observa-se que a impermeabilização dos lotes e a consequente diminuição da cobertura vegetal é um dos fatores mais evidentes e sensíveis nestes ambientes, resultando na diminuição de uma série de funcionalidades ambientais controladas, em grande parte, pela estrutura vegetal (MASCARÓ, 2005).

Essa realidade revela a importância de um planejamento adequado do território, visando a melhoria da qualidade ambiental em áreas urbanas, onde as funcionalidades ambientais sejam valorizadas de forma mais significativa (PICKETT *et al*, 2001). Para isso, a paisagem urbana, interpretada a partir da configuração estrutural do sistema socioambiental, pode colaborar no sentido de permitir enlances entre os atributos sociais e naturais e, diferentemente dos recortes administrativos, que são delineados com maior influência de critérios políticos, possibilitar uma análise mais integrada dos mecanismos de controle da dinâmica ecológica, de forma a auxiliar no diagnóstico e planejamento socioambiental da área, desenvolvendo estratégias de conservação e de melhoria da qualidade do sistema (LAURIE, 1979).

Considerando que as unidades de paisagem correspondem a porções do espaço que compartilham uma estrutura (e, por consequência, a dinâmica) ecológica semelhante (FORMAN, 1995), e cujas ligações refletem as trocas de matéria e energia dentro do mesmo nível hierárquico de análise (BEROUTCHACHVILI e MATHIEU, 1977), a sua utilização como recorte espacial de referência para a realização de diagnósticos e proposição de alternativas de manejo, apresenta grandes vantagens sobre outras formas de segmentação da paisagem usualmente utilizadas. Tal é o presente caso, onde se propõe uma análise da fragmentação da vegetação, levando em conta a variabilidade estrutural presente dentro da paisagem urbana do município.

Cabe ressaltar que a existência de altas porcentagens de arborização para determinada unidade de paisagem não implica necessariamente em boas condições de conservação da natureza no sistema socioambiental urbano como um todo, já que para uma maximização dos efeitos positivos da presença da vegetação nas cidades, é necessário que os fragmentos de cobertura vegetal estejam bem distribuídos, revelando a importância da análise da configuração e distribuição espacial de seus fragmentos.

Considerando esse quadro apresentado, tomou-se como área de estudo a paisagem urbana de Santa Maria (RS), uma vez que esta cidade, seguindo a tendência de adensamento populacional acelerado e artificialização do espaço próprio das cidades de porte médio brasileiras, apresentou nas últimas décadas um contexto de perdas do total de cobertura vegetal da ordem de 12,89% entre 1980 e 2011. Na zona central da cidade, essas perdas foram ainda mais significativas, chegando a 20,35% (ALVES, 2012).

Sendo assim, o presente artigo objetiva analisar a configuração dos fragmentos de cobertura vegetal da paisagem urbana de Santa Maria, com base em uma proposta de definição de tipologias de unidades de paisagem para a área. Buscou-se na interpretação da paisagem urbana, a partir da perspectiva geossistêmica (ROUGERIE e BEROUTCHACHVILI, 1991), o suporte metodológico para alcançar os objetivos propostos, dialogando com saberes difundidos nas discussões que envolvem a ecologia urbana e a conservação da natureza nas cidades.

A paisagem, o geossistema urbano e a cobertura vegetal

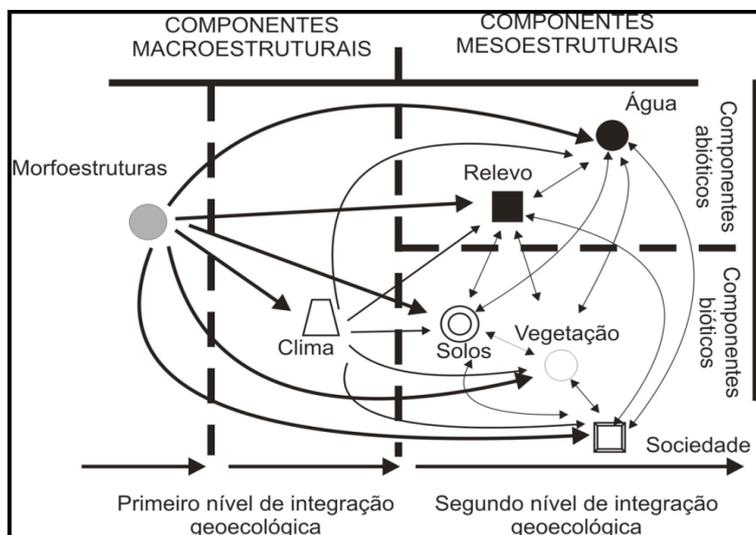
A investigação da paisagem como categoria espacial hierarquizada e sistêmica de análise exige uma boa adequação teórico-metodológica, sendo a abordagem geossistêmica extremamente útil para esta tarefa, já que as unidades de paisagem são interpretadas a partir das interações que estabelecem entre si no processo de transferência de matéria e energia inerente ao metabolismo sociobiofísico que lhe é próprio.

Monteiro (2000) aborda que a compreensão geossistêmica da paisagem, que pressupõe o entendimento das dimensões espacial e temporal, natural e social, apresenta uma integração das escalas vertical e horizontal, onde a análise geográfica é desenvolvida de forma estruturada e hierárquica. De acordo com o autor, a abordagem geossistêmica objetiva uma visão integradora, que passa por uma etapa de análise das variáveis naturais e antrópicas e uma segunda etapa de integração, onde se fundem os recursos, usos e os problemas, que são configurados na etapa de síntese em unidades homogêneas. Essas etapas conduzem para uma análise interpretativa, onde se avalia a qualidade do meio ambiente, resultando em uma abordagem que contempla a dimensão temporal e espacial, além das inter-relações entre a sociedade e o meio ambiente dentro de uma paisagem histórica concreta.

Diante desta complexa relação dos elementos da paisagem, Bertrand (1972) propôs um sistema taxonômico que permite realizar recortes espaciais considerando a estrutura hierárquica da paisagem e o seu funcionamento em função da escala tempo-espacial selecionada. No presente caso, interessam-nos aquelas unidades consideradas pelo autor (*op.cit.*) como “unidades inferiores de análise”, cujo critério de delimitação resulta diretamente do produto entre o sub-sistema humano e o sub-sistema biofísico, sendo elas o Geossistema, as Geofácies e os Geótopos (RODRIGUES, 2001; GARCIA-ROMERO e JIMÉNEZ, 2002).

O esquema da Figura 1 sistematiza a integração hierárquica do conjunto de elementos da paisagem, identificando a dependência de uns em relação aos outros. No primeiro nível de integração geocológica, observam-se os chamados componentes macroestruturais, que correspondem às morfoestruturas submetidas à ação climática. No segundo nível de integração geocológica observa-se o produto da interação mesoestrutural, que dispõe de componentes abióticos (o relevo e a água) e componentes bióticos (solos, vegetação e a sociedade). No modelo, o nível de dependência de uns elementos sobre os outros em termos de resultante paisagística, aumenta da esquerda para a direita, fazendo com que a maior parte dos níveis regulatórios e explicativos das estruturas locais estejam situados em escalas superiores, para além do imediatamente visível, o que acaba por definir a necessária multiescalaridade no processo interpretativo da paisagem (FIGUEIRÓ, 2011).

Figura 1 - Integração sistêmica dos elementos na paisagem geográfica.



Fonte: Figueiró (2011, p.36).

Destaca-se neste trabalho o papel da vegetação, presente no segundo nível de integração geocológica, junto aos demais componentes bióticos. Ao depender dos elementos de integração geocológica situados nas escalas superiores e, por exercer importante papel no nível de integração mesoestrutural, a vegetação contém uma quantidade de informações significativas na compreensão da paisagem local, servindo como importante indicador do grau de qualidade, especialmente dos sistemas urbanos (BERRY e HORTON, 1974), já que, tal como afirmam Sukopp e Werner (1991), nas cidades o clima, o ciclo de nutrientes, o fluxo energético, a estrutura espacial e o inventário biológico diferem substancialmente de seu entorno rural.

Para além da compreensão da interação dos processos envolvidos, Monteiro (2000) afirma que a integração antrópica nos geossistemas deve considerar o seguinte trinômio: a configuração espacial mediante a reflexão sobre a escala de abordagem; configuração temporal, ou duração histórica da ocupação e sua importância histórica no processo de relação no geossistema; a estrutura interna e dinamismo funcional, identificando o grau de intensidade das manifestações antropogênicas.

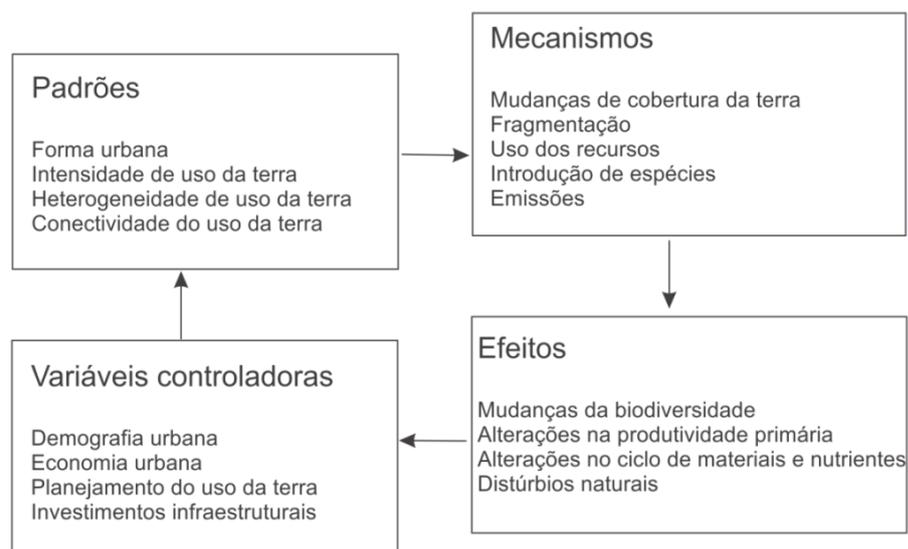
Assim, a paisagem urbana pode ser descrita como um complexo mosaico de elementos físicos e biológicos que interatuam em uma matriz de infraestrutura e organização social (ALBERTI, 2005), refletindo o grau artificialização impresso pela sociedade que ali predomina, de acordo com os condicionamentos do sítio urbano.

No âmbito da geocologia, a paisagem urbana pode ser analisada a partir do enfoque histórico-antropogênico, que denotará as regularidades de modificações e transformações estruturais produzidas pelas atividades humanas (RODRIGUES *et al*, 2010). O conceito de hemerobia¹ é muito esclarecedor nesse sentido, ao permitir diferenciar o grau de artificialidade ou naturalidade dentro da paisagem urbana.

Em um modelo conceitual que integra os processos humanos e ecológicos para a compreensão do desenvolvimento urbano (Figura 2), Alberti (2005) apresenta a existência de mecanismos de retroalimentação, tais como as mudanças da cobertura da terra, introdução de novas espécies ou emissões de poluentes, que geram determinados efeitos tanto na biodiversidade quanto no ciclo de materiais e nutrientes, os quais, por sua vez, estão relacionados a determinadas variáveis controladoras do processo de ocupação, como a demografia urbana e o planejamento do uso e cobertura da terra. Estes elementos, por conseguinte, estarão associados a determinados padrões de urbanização que vão se expressar em uma forma urbana, uma intensidade de ocupação, um grau de heterogeneidade e conectividade singulares de uso da terra em cada geossistema específico.

¹ Para Rodrigues *et al* (2010) entende-se por hemerobia às mudanças ocorridas na estrutura e funcionamento da paisagem devido a ação humana direta (antrópica) ou indireta (antropogênica), e que se reflete no grau de estabilidade dos geossistemas.

Figura 2 - Efeitos dos padrões de urbanização nos processos sociais e ambientais junto à paisagem urbana.

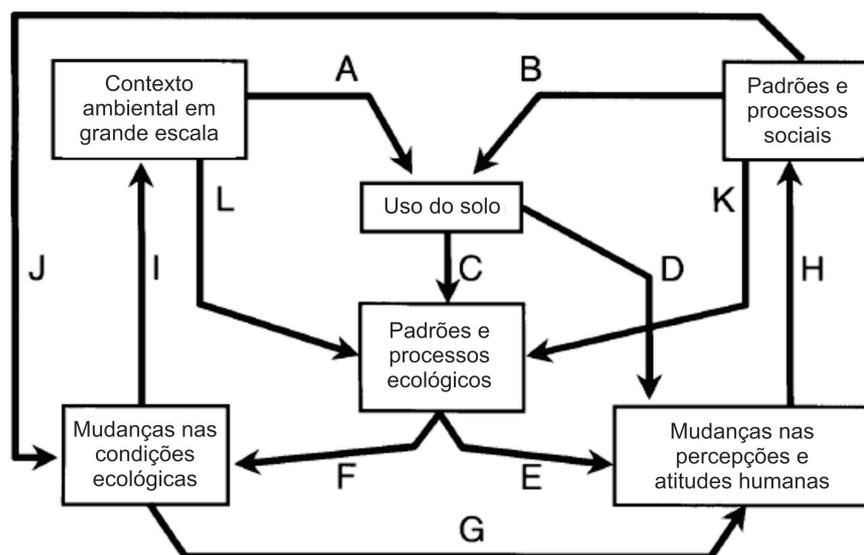


Fonte: adaptado com base em Alberti (2005, p. 175).

Os efeitos dos padrões de urbanização são diretamente associados à qualidade ambiental local, estando relacionados à fragmentação, ao isolamento, à degradação dos habitats naturais, à simplificação e homogeneização da composição das espécies, à desregulação dos sistemas hidrológicos e à modificação do fluxo energético e dos ciclos de nutrientes (ALBERTI; MARZLUFF, 2004).

Grimm *et al* (2000), ao interpretar o sistema urbano diante de sua dinâmica de interação funcional, apresentam um modelo conceitual que esquematiza a integração dos sistemas social e ambiental em áreas urbanas (Figura 3). Este esquema dialoga com o anterior, identificando as variáveis junto às caixas e suas interações nas setas.

Figura 3 - Modelo conceitual de interpretação dos processos sociais e ambientais no sistema urbano.



Fonte: adaptado com base em Grimm *et al* (2000, p.577).

No esquema, “A” representa o contexto ambiental (grandes controles na escala planetária que afetam a questão local) que define a gama de possibilidades para o uso e cobertura da terra, complementado por “B” que sinaliza as decisões da sociedade e o comportamento humano como controladores indiretos dos processos ecológicos por meio do controle do uso da terra na escala local ou, em alguns casos, influenciando diretamente os processos ecológicos (K) por meio da alteração intencional nos ciclos de matéria e energia.

Este controle de uso da terra, por sua vez, também influencia de forma direta os padrões e processos ecológicos (C). Os seres humanos percebem e reagem às mudanças de uso da terra (D) e às alterações nos padrões e processos ecológicos (E). Em “F”, as mudanças nos padrões e processos ecológicos resultam na alteração das condições ecológicas locais (as quais, em última instância, são as principais responsáveis pela regulação das funcionalidades e, por conseguinte, pela qualidade ambiental do sistema). Em “G”, tais mudanças das condições ecológicas podem resultar em mudanças de atitudes, percebidas como boas ou ruins pelos humanos.

A partir deste processo de percepção e mudança de atitudes, “H” aponta para uma possibilidade de transformação dos padrões e processos sociais, carregado de possíveis influências no processo de tomada de decisões, renovando parte do ciclo numa perspectiva mais sustentável. Já “I” indica que, considerando a hierarquia do encadeamento entre sistemas em diferentes escalas, as alterações nas condições ecológicas locais resultam em alterações em cascata escalante (CHRISTOFOLETTI, 1999) no contexto ambiental até as escalas mais amplas, da mesma forma que sofre a influência dos controles destas escalas superiores (L), independente do uso da terra local.

Ainda assim, quando uma resposta da sociedade à alteração das condições ecológicas for considerada necessária, ela pode agir diretamente sobre a qualidade ambiental (J) (GRIMM *et al*, 2000).

A incorporação dos indicadores humanos na ordenação ecológica dos espaços urbanos, para além das variáveis biofísicas, pode fornecer um novo enquadramento às categorias tradicionalmente reconhecidas pelos urbanistas, onde conviria retomar critérios próprios à demografia, à sociologia e ao urbanismo (DANSEREAU, 1999), permitindo que estas interações possam ser reinterpretadas na perspectiva de um verdadeiro metabolismo socioambiental.

No que se refere ao papel da vegetação dentro deste metabolismo, é relevante acrescentar que enquanto estratégia de conservação da natureza em áreas urbanas, a manutenção de fragmentos de vegetação possui uma função extremamente importante, possibilitando processos de regulação e auto-ajustamento, auxiliando no controle da qualidade da atmosfera, na regulação térmica, no controle hidrológico e no abastecimento de água, dentre outras funcionalidades ambientais (DIAS, 1997).

Alberti e Marzluff (2004), ao discutirem sobre a resiliência dos ecossistemas urbanos associadas aos padrões de urbanização, sustentam a ideia de que a manutenção dos “serviços ecológicos” no ecossistema urbano pode contribuir com alguns “serviços humanos”, sendo estes interdependentes. Os autores (*op. cit.*, 2004, p. 246) afirmam que:

Serviços humanos em áreas urbanas tais como moradia, suprimento de água, depósito de resíduos e recreação dependem no ecossistema dos recursos naturais e sua produtividade em longo prazo. Eles também dependem da capacidade do ecossistema de atuar como dissipador na absorção de emissões e resíduos. Ecossistemas também fornecem importantes serviços para a população urbana: eles regulam o clima, controlam inundações e absorvem carbono, para citar alguns (Ehrlich and Mooney, 1983²; Daily, 1997³; Costanza *et al.*, 1997⁴). Serviços humanos dependem dos serviços dos ecossistemas locais e globais porque as cidades importam recursos de áreas distantes. Por outro lado, a capacidade de manter esses serviços localmente e globalmente dependem cada vez mais das atividades humanas e dos padrões de desenvolvimento dos assentamentos humanos.

² Ehrlich, P. R.; Mooney, H. A. Extinction, substitution and ecosystem services. *Bioscience*, 33, 284-254, 1983.

³ Daily, G. C. Nature's services: societal dependence on natural ecosystems. Washington: Island Press, 1997.

⁴ Constanza, R.; D'Arge, R.; DeGroot, R.; Farber, S.; Grasso, M.; Hannon, B.; Limburg, K.; Naeem, S.; O'Neil, R. V.; Paruelo, J.; Raskin, R. G.; Sutton, P.; Van den Belt, M. The value of the world ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 253-260, 1997.

Neste contexto de padrões de desenvolvimento urbano, inserem-se diversas discussões que abordam a conservação da natureza na cidade. Tian *et al* (2011) destacam a importância da proteção e criação de espaços verdes urbanos, criticando a sua fragmentação e afirmando que esses não devem ser considerados como entidades isoladas. A conectividade dos fragmentos resulta no padrão em que eles estão configurados dentro da trama urbana. Conforme Jim (1989), que realizou um estudo da distribuição espacial e da forma da vegetação em Hong Kong, os fragmentos de vegetação arbórea em áreas urbanas podem ser classificados em isolados, lineares ou conectados (Figura 4).

De acordo com o autor (*op.cit.*, 1989), as tipologias *isoladas* são aquelas em que a cobertura vegetal está inserida junto a uma matriz contínua de superfícies impermeáveis, podendo apresentar pequenas unidades isoladas (“dispersas”), pequenos grupos (“agrupadas”) ou da agregação de agrupamentos ainda isolados (“agregadas”).

As tipologias *lineares* são aquelas que apresentam uma justaposição de árvores que confluem em determinada direção dominante, podendo ser associadas às árvores alinhadas em calçadas ou nas periferias dos lotes (“retilíneas”), em maiores cinturões acompanhando vertentes naturais ou modificadas (“curvilíneas”) e, ainda, quando as árvores formam anéis contínuos ao redor de pequenos morros (“anelares”).

Já as tipologias *conectadas* são as que apresentam a distribuição de cobertura vegetal arbórea com maior conectividade, geralmente associadas a florestas remanescentes, podendo estar associadas a agrupamentos de árvores interligados em vertentes não edificadas (“reticuladas”), onde copas entrelaçadas formam uma estrutura contínua que envolve lotes edificados separadamente, apresentando mais de 50% de cobertura vegetal (“ramificadas”) ou, por fim, com mais de 75% da área com cobertura vegetal, que representam áreas florestais com pouco avanço de edificações (“contínuas”).

Figura 4 - Configurações de distribuição da vegetação arbórea para áreas urbanas.



Fonte: adaptado com base em Jim (1989, p.210).

Essas constatações referentes à forma, ao tamanho e à distribuição da vegetação estão extremamente atreladas à qualidade ambiental por ela proporcionada, sendo imprescindíveis no momento de se utilizar a cobertura vegetal como indicador de algumas funcionalidades ambientais. São insuficientes as tentativas de analisar quantitativamente a vegetação sem considerar como os seus fragmentos estão configurados, ou seja, distribuídos e organizados dentro da malha urbana.

Diversos estudos que emergem recentemente diante destes pressupostos podem ser citados aqui, desenvolvidos por geógrafos, biólogos, arquitetos e demais pesquisadores, tais como os trabalhos de Madureira *et al* (2011)⁵, Tian *et al* (2011)⁶, Young (2010)⁷ e Escobedo *et al* (2006)⁸. Essas investigações mostram a relevância de compreender a configuração da vegetação em áreas urbanas para que se possa, assim, contribuir efetivamente com o processo de gestão socioambiental urbana das cidades.

Caracterização da área de estudo

A cidade de Santa Maria (Figura 5) está situada em uma área de transição geomorfológica entre a Depressão Central do Rio Grande do Sul e a escarpa do Planalto Meridional Brasileiro (ROSS, 2001), possuindo uma formação vegetal transicional entre as paisagens de Mata Atlântica (Floresta Estacional Decidual) e as formações herbáceo-arbustivas do Pampa (MARCHIORI, 2009), estando a parte norte do município inserida dentro da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Os estratos florestais, derivados da Floresta Estacional Decidual, estão mais associados às áreas mais úmidas da encosta do planalto, aos morros testemunhos e às margens dos canais de drenagem ou nas suas nascentes, onde os fragmentos arbóreos cercados por gramíneas recebem regionalmente o nome de “capões”, encimando coxilhas suaves em meio a extensas planícies aluviais.

A partir da ocupação inicial de uma destas coxilhas em fins do sec. XVIII, o adensamento populacional foi se acentuando na cidade, especialmente durante o século XX, e com ele a expansão da estrutura horizontal de edificações, que suprimiram as florestas dos fundos de vale, substituindo-as por poucos exemplares exóticos de acompanhamento viário.

⁵ Analisam a estrutura verde e a evolução do planejamento na área urbana da cidade de Porto (Portugal), considerando a questão da alteração do número, tamanho e conectividade dos fragmentos durante o século XX de acordo com a evolução das políticas de sucessão de planos diretores.

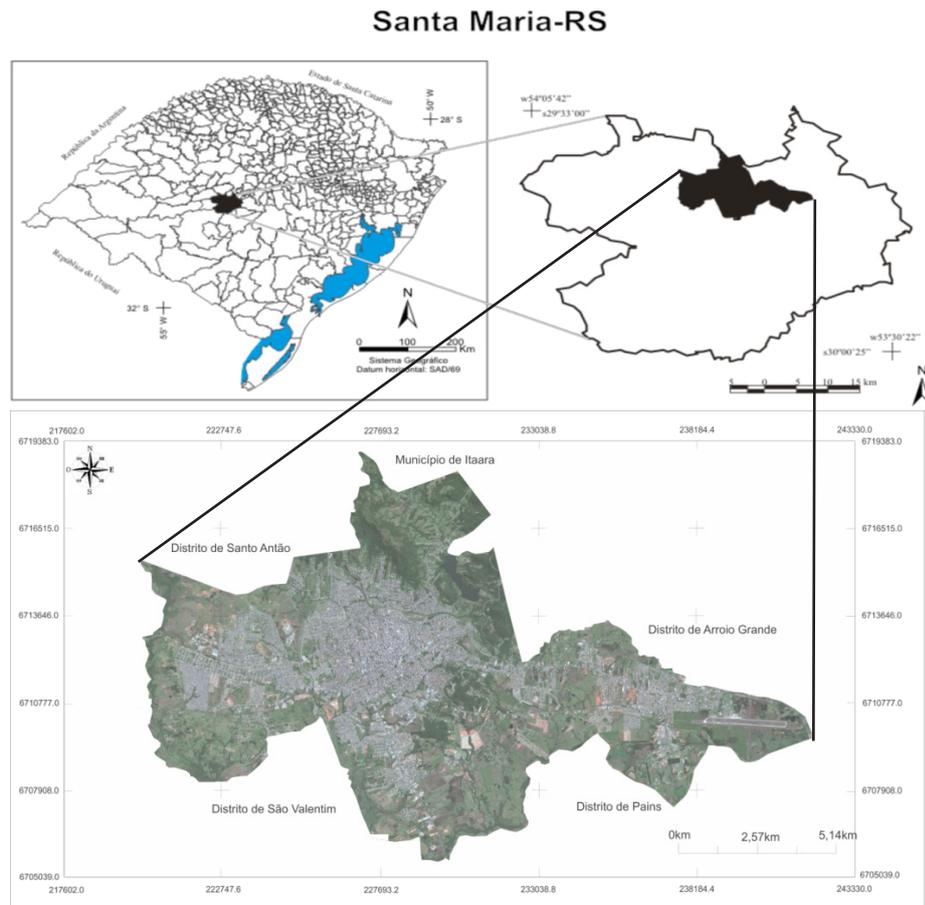
⁶ Apresentam um estudo da fragmentação da vegetação em Hong Kong, identificando as áreas de menos e maior conectividade dos fragmentos.

⁷ Discute a gestão de espaços verdes municipais para a manutenção de serviços ecossistêmicos em áreas urbanas.

⁸ Abordam a gestão das florestas urbanas públicas, relacionando com as condições socioeconômicas em Santiago (Chile).

Apesar da decadência do setor de ferrovias, que esteve diretamente associado ao crescimento populacional entre o final do século XIX e princípio do século XX, outros fatores contribuíram para este adensamento, tais como a instalação de algumas unidades do Exército Brasileiro e também da Aeronáutica Brasileira (com uma Base Aérea, construída em 1970), além da instalação da Universidade Federal de Santa Maria (1960), que acabaram atraindo um grande contingente populacional para a cidade. Junto a essas instituições, se configurou uma extensa rede de serviços e comércio, que representa o principal setor econômico da cidade atualmente, com destaque regional.

Figura 5 - Localização de Santa Maria no estado do Rio Grande do Sul, com o perímetro urbano em destaque.



Fonte: organizado pelos autores. A imagem do perímetro urbano foi extraída do *software Google Earth*, e correspondem a imagem *GeoEye* de 21/09/2011.

Esse contexto de atração populacional resulta na situação atual da cidade, que apresenta a população de 261.027 habitantes (segundo censo IBGE, 2010) e uma paisagem urbana bem edificada. Seguindo o panorama do crescimento acelerado das cidades de porte médio brasileiras, Santa Maria é um exemplo de cidade em que o verde urbano foi sendo suprimido, dando lugar às edificações e às vias de circulação.

Metodologia

A proposta metodológica se desenvolve com base na abordagem geossistêmica da paisagem, desenvolvida por Bertrand (1972). Considerando que a cidade corresponde a uma estrutura simbiótica entre uma natureza manejada e uma artificialidade humana, contrastando (seja pela sua estrutura, seja pelos fluxos de matéria e energia que por ela circulam) com as estruturas seminaturais das áreas rurais do entorno, optou-se pelo uso do limite urbano como sendo o do recorte geossistêmico, dentro do qual um mosaico de unidades subordinadas (Geofácies) se distribuem conforme os diferentes estados de antropização do sistema e as conseqüentes entradas diferenciadas de matéria e energia no tempo e no espaço.

Este Geossistema urbano, por sua vez, está contido dentro da transição de duas grandes Regiões Naturais: a Depressão Central e o Planalto Meridional Brasileiro.

Considerando esses pressupostos e os objetivos traçados na investigação, buscou-se delimitar as diferentes Geofácies dentro do Geossistema urbano de Santa Maria, analisando-se a configuração dos fragmentos de cobertura vegetal e o grau de impermeabilização do solo associados a cada uma dessas unidades de paisagem. Como critérios para a delimitação das Geofácies considerou-se a combinação da configuração da estrutura horizontal de cobertura vegetal arbórea (classificada de acordo com a proposta de Jim, 1989) com os diferentes padrões de urbanização associados (em áreas densamente edificadas, menos densamente edificadas, às margens de canais de drenagem, em áreas de morros ou campos e áreas de transição com atividades de produção rural). Tomou-se, assim, estas características como indicadoras dos fluxos de matéria-energia-informação a que as diferentes unidades de paisagem estão submetidas.

Para a obtenção das características de configuração da cobertura vegetal arbórea e a interpretação dos diferentes tipos de padrões de urbanização, contou-se com a classificação da imagem *GeoEye* de 21/09/2011. A imagem foi classificada junto ao *software* Spring, com um algoritmo por leitura de pixel, baseado no classificador *Maxver* (Máxima verossimilhança) a partir da aquisição de polígonos amostrais de treinamento e teste, que passou posteriormente por um processo de supervisão e otimização. Para isso, definiram-se quatro classes temáticas: Cobertura Vegetal Arbórea; Cobertura Vegetal Herbácea e Arbustiva; Espaços Construídos; e Rede de drenagem.

Na primeira classe, como o título sugere, incluem-se as áreas com presença de cobertura vegetal de porte arbóreo. A segunda classe contém as áreas de cobertura vegetal de porte herbáceo e arbustivo. Nesta classe ainda inclui-se algumas áreas de uso rural situadas em algumas zonas de transição da área urbana do distrito sede de Santa Maria com a área rural. A terceira classe, denominada “Espaços Construídos”, incorpora todas as áreas edificadas e vias de circulação, incluindo-se ainda as áreas de solos expostos. A rede de drenagem inclui os canais de água situados na zona urbana do distrito sede, e os seus reservatórios de água.

De acordo com as observações da combinação dos critérios acima descritos, foram pré-definidas seis diferentes Geofácies, passando-se a delinear-las junto ao *software* Spring, a partir da digitalização poligonal, em um plano de informação de um modelo de dados temático.

Delineadas as Geofácies, passou-se a analisar a configuração dos fragmentos de cobertura vegetal de cada uma das seis unidades, considerando ainda as tipologias de distribuição de Jim (1989), gerando-se as medidas de classes, a porcentagem de cobertura vegetal arbórea, herbácea e arbustiva, que permitiram discutir possíveis estratégias de conservação da natureza para a paisagem urbana de Santa Maria.

Resultados e discussões

Considerando a forma como estão estruturados os fragmentos arbóreos de vegetação, e o padrão de urbanização em que estão inseridos, foram delineadas seis Geofácies (Figura 6) dentro do Geossistema urbano⁹: Geofácia de morros do rebordo; Geofácia de morros testemunhos; Geofácia de matas galerias; Geofácia de áreas mais densamente edificadas; Geofácia de áreas menos densamente edificadas; Geofácies de áreas rururbanas.

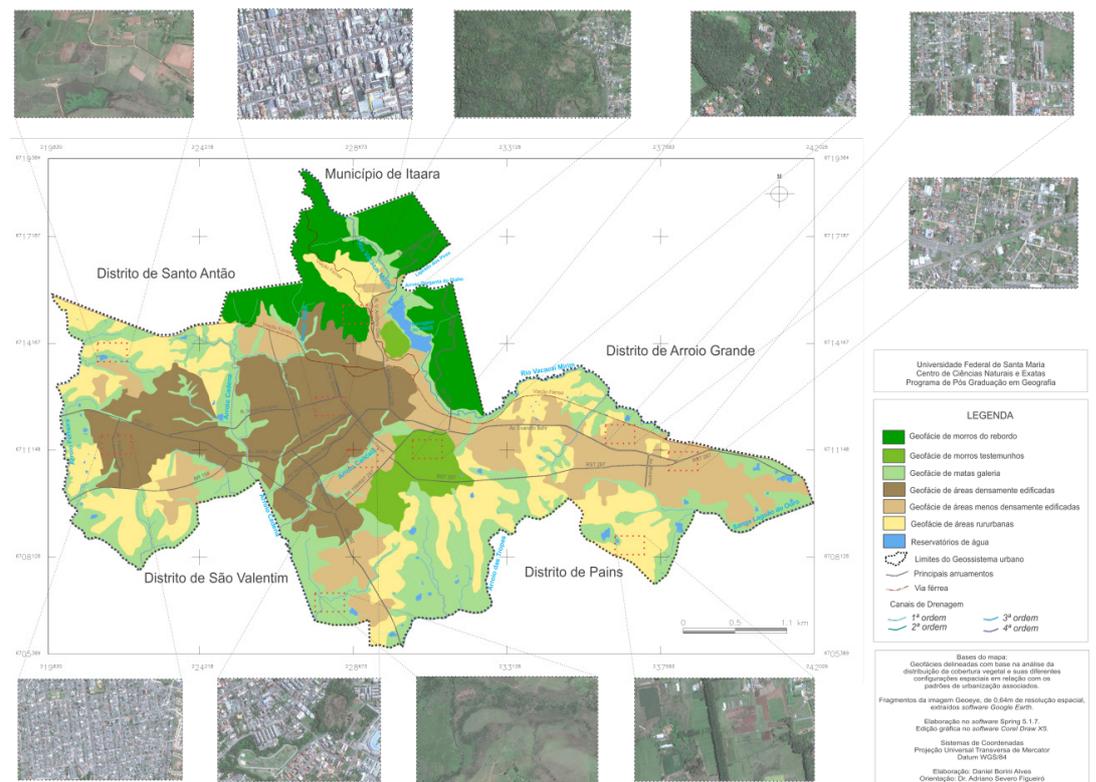
Associando características de isolamento de fragmentos arbóreos junto a um padrão de urbanização de maior adensamento de edificações, destaca-se a *Geofácia das áreas mais densamente edificadas*, que representa aproximadamente 20% da área urbana do município. Esta Geofácia, com áreas distribuídas principalmente nas porções centro-oeste e oeste do Geossistema urbano, apresenta um alto nível de isolamento dos fragmentos de cobertura vegetal, onde se observa que os espaços verdes foram substituídos em grande parte por áreas impermeabilizadas, com reiterados problemas em termos da funcionalidade térmica e hidrológica destas áreas.

⁹ Algumas áreas dentro da delimitação política do perímetro urbano do município apresentam estruturas que as caracterizam mais como ambientes rurais. Não obstante a esta complexidade, conderar-se-á que os limites políticos do perímetro urbano do município se referem à delimitação do Geossistema urbano, considerando tais áreas com estruturas rurais como fâcies do urbano e a ela integradas, visto que nelas se reproduz forte influência especulativa imobiliária.

Dentre as Geofácies que apresentam uma boa configuração da vegetação arbórea, com fragmentos mais conectados e contínuos, destaca-se a *Geofácia de morros do rebordo*. Esta Geofácia, presente na porção norte do mapa, ocupa cerca de 12% do Geossistema urbano, apresentando uma boa configuração da estrutura arbórea, sendo a principal responsável pelo elevado índice de arborização do conjunto do perímetro urbano da cidade.

Nas nascentes e nas margens dos canais de água observa-se a *Geofácia de mata galeria*, onde a vegetação acompanha os meandros dos canais de água, e muitas vezes expandem-se nos arredores, especialmente nas áreas menos densamente ocupadas.

Figura 6 - Mapa das Geofácies da área urbana de Santa Maria, com destaque para recortes da imagem *Geoeye*, de 21/09/2011, que permitem visualizar a estrutura geoecológica em determinadas áreas da cidade.



Fonte: elaborado pelos autores.

Com a definição dessas unidades de paisagem, fica mais clara a compreensão da distribuição da cobertura vegetal na área urbana de Santa Maria, sendo que as porcentagens de cobertura vegetal por Geofácies denotam vínculos com os padrões de urbanização ali predominantes. A Tabela 1 apresenta a distribuição quantitativa da subdivisão de classes temáticas de uso e cobertura da terra de acordo com as unidades de paisagem identificadas.

Percebe-se que a porcentagem de cobertura vegetal arbórea para toda a área urbana representa, aproximadamente, 32,9% (3.912,82 ha) de arborização. Porém, ao observar-se a distribuição dessa cobertura entre as diferentes Geofácies, verifica-se que ela não apresenta uma grande uniformidade, já que enquanto na *Geofácia de morros do rebordo* e *Geofácia de morros testemunhos* a arborização é de 75,66% e 62,04%, respectivamente, as demais Geofácies apresentam porcentagens inferiores a 33,09%, sendo que na *Geofácia de áreas densamente edificadas* o valor foi de 17,04%, o que nos leva a concluir que a adoção de um índice único de cobertura vegetal para todo o espaço urbano não representa um indicador adequado para a avaliação da qualidade do sistema, devendo-se analisar as discrepâncias internas existentes.

Tabela 1 - Classes de uso e cobertura da terra (2011) no interior das Geofácies.

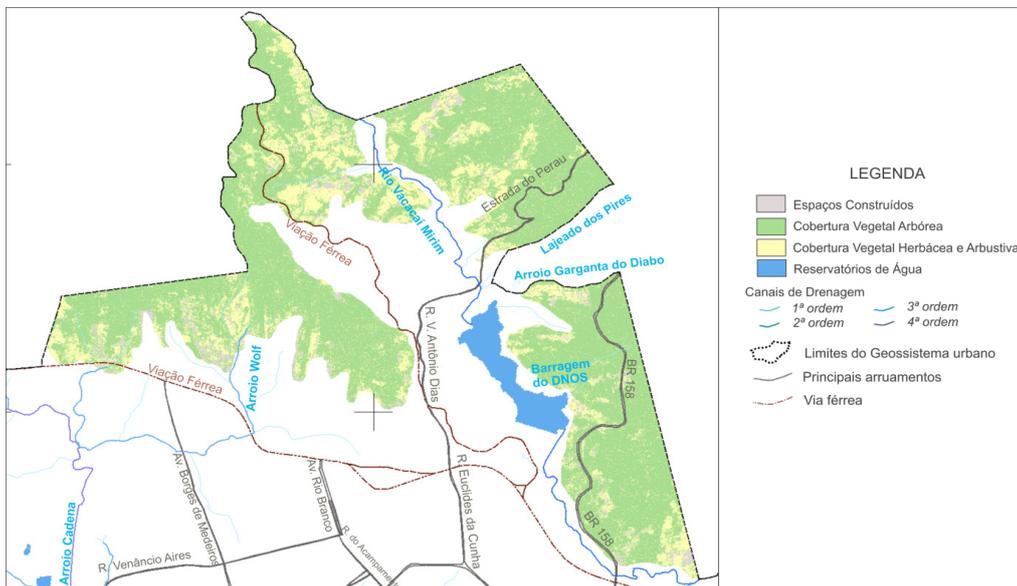
Unidade de paisagem	Área total		Uso e cobertura da terra							
	(ha)	(%)	EC		CVA		CVHA		RD	
			(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Geofácia dos morros do rebordo	1573,59	12,16	57,74	3,67	1.190,54	75,66	323,21	20,54	2,1	0,13
Geofácia de morros testemunhos	514,51	3,98	61,4	11,93	319,21	62,04	133,6	25,97	0,3	0,06
Geofácia de áreas densamente edificadas	2.623,3	20,26	1.802,83	68,72	446,96	17,04	373,4	14,23	0,11	0,00
Geofácia de áreas menos densamente edificadas	2.268,3	17,52	1.060,78	46,77	543,52	23,96	663,66	29,26	0,34	0,01
Geofácia de matas galeria	3.488,23	26,94	499,93	14,33	1154,1	33,09	1.697,58	48,67	136,62	3,92
Geofácia de áreas rururbanas	2.477,87	19,14	430,14	17,36	604,91	24,41	1.433,76	57,86	9,06	0,37
TOTAL	12.945,8	100	3.912,82	30,22	4.259,24	32,90	4.625,21	35,73	148,53	1,15

Uso e cobertura da terra - EC= Espaços Construídos; CVA= Cobertura Vegetal Arbórea; CVHA= Cobertura Vegetal Herbácea ou Arbustiva; RD= Rede de Drenagem. Para cada classe indica-se a área ocupada (ha) e a proporção de área ocupada (%) em relação à área total da Geofácia.

Fonte: elaborado pelos autores.

A Geofácia de morros do rebordo (Figura 7) corresponde às áreas de escarpa arenito-basálticas a norte do perímetro urbano do município, situadas nas encostas do Planalto Meridional Brasileiro, que possuem fragmentos de vegetação de porte arbóreo bem estruturados, com alto grau de conectividade.

Figura 7 - Uso e cobertura da terra na Geofácia de morros do rebordo, revelando a distribuição de cobertura vegetal da área.



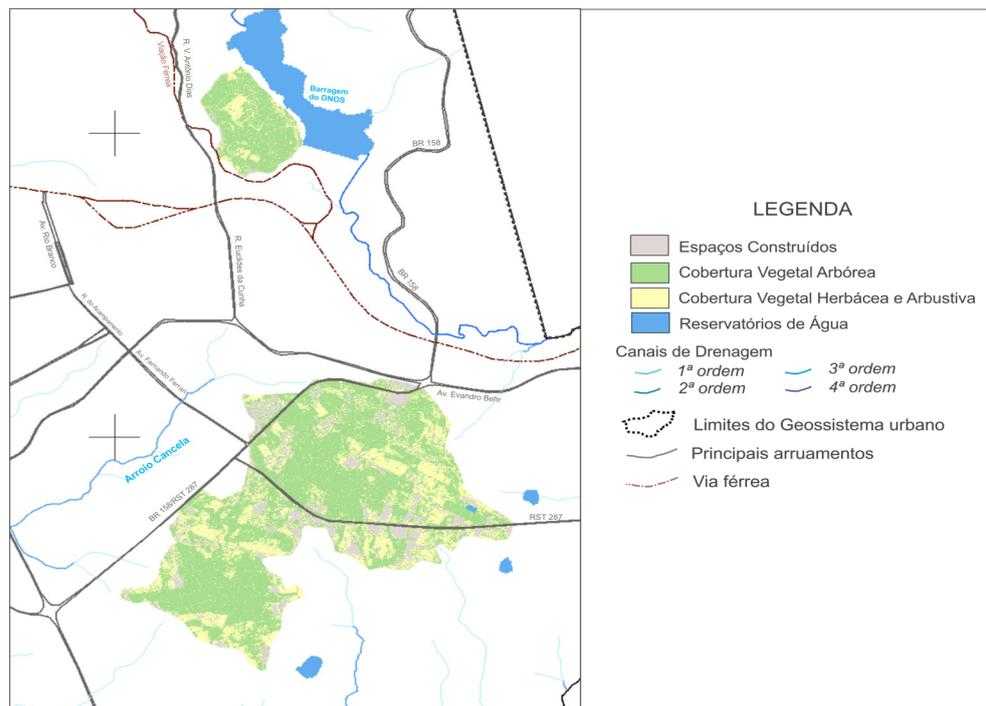
Fonte: elaborado pelos autores.

O avanço das edificações nessas áreas é pouco expressivo, limitado muito em função das características do terreno, tais como a declividade e a ocorrência de depósitos de tálus inconsolidados. Apesar disso, esta questão não impede a existência de inúmeros casos de conflitos legais dentro desta unidade de paisagem, envolvendo ocupação de áreas de APP ou construção em áreas de risco. A criação de unidades de conservação, como discutido no trabalho de Nascimento e Foletto (2010), pode contribuir plenamente com esta perspectiva, na contenção da expansão urbana, e deve ter a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica como referência na criação e zoneamento da Área de Proteção Ambiental do Vacacaí-Mirim/RS.

Estas áreas estão contidas dentro da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Como se pode observar na tabela as características desta Geofácia acabam revelando uma alta porcentagem de cobertura vegetal arbórea na área (75,66%) e uma baixa porcentagem de espaços construídos (3,67%).

A *Geofácia de morros testemunhos* (Figura 8) corresponde às áreas dos morros Mariano da Rocha, Cerrito (Figura 9) e Cechela, relacionados ao recuo da escarpa, em que a vegetação arbórea ainda permanece bem configurada e conectada, com eventuais discontinuidades vinculadas ao avanço de algumas áreas residenciais e outras áreas institucionais.

Figura 8 - Uso e cobertura da terra na Geofácia de morros testemunhos, revelando a distribuição de cobertura vegetal da área.



Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 9 - Ao fundo das fotografias o Morro Cerrito (à esquerda) e o Morro Mariano da Rocha (à direita). Observa-se nessas áreas um alto grau de arborização e pouco avanço das áreas edificadas.



Fonte: Scipione e Santos, 2004.

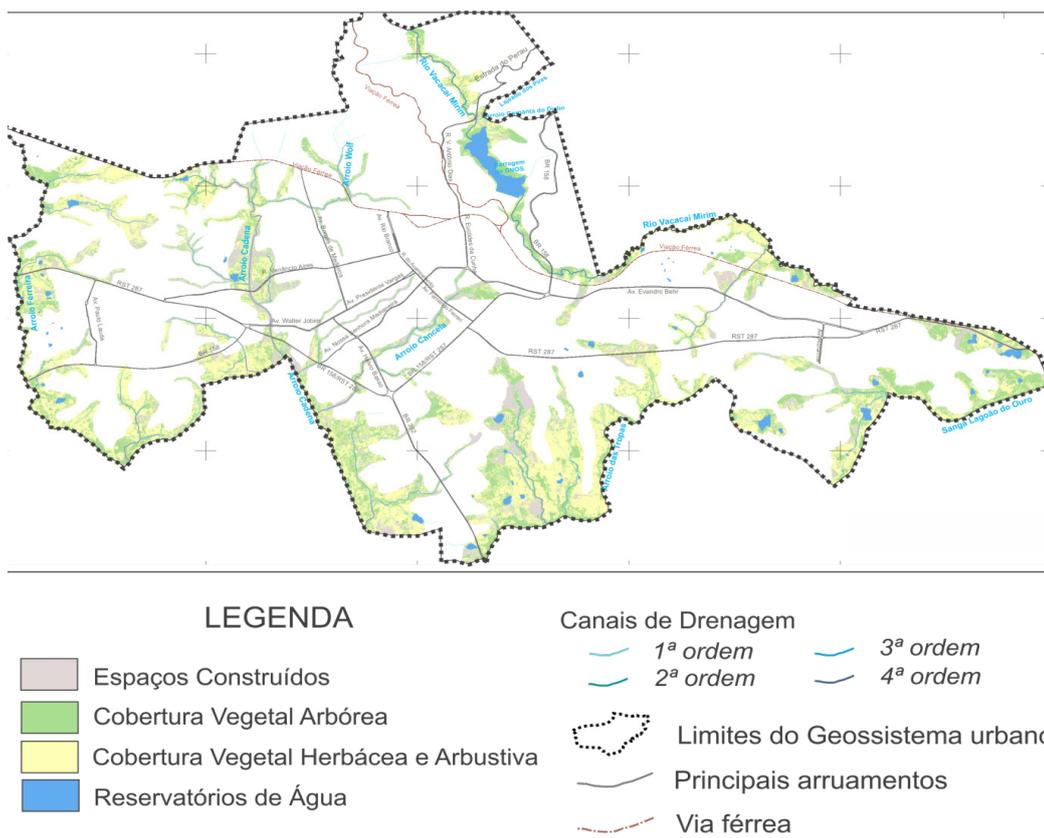
Nessas áreas de avanço das estruturas edificadas, o padrão de urbanização apresenta, em grande parte, lotes residenciais com pouca impermeabilização do solo em grandes pátios onde se mantém áreas livres e cobertura vegetal arbórea. O índice

de cobertura vegetal arbórea da Geofácia é pouco inferior ao da *Geofácia de morros do rebordo*, com uma porcentagem de 62,04%, com uma área de espaços construídos ocupando 11,93% do total desta unidade.

Em que pese a grande cobertura arbórea, esta unidade de paisagem requer medidas especiais de proteção, devido aos aspectos especulativos ligados à ideia de um dos últimos “redutos de natureza” em meio à cidade artificializada. Além disso, o progressivo isolamento a que estes fragmentos têm sido submetidos pela artificialização do entorno, indica a necessidade de um melhor planejamento das relações heterárquicas entre esta unidade e as vizinhas, especialmente na perspectiva de se desenhar corredores de conexão que garantam a sobrevivência das espécies existentes nestes grandes fragmentos.

Outra unidade de paisagem individualizada é a *Geofácia de Matas Galeria* (Figura 10), que corresponde às áreas próximas aos cursos de água e seus arredores, onde a presença da vegetação arbórea se dá muito em função da umidade dos canais, possuindo, portanto, uma configuração mais linear.

Figura 10 - Uso e cobertura da terra na Geofácia de matas galeria, revelando a distribuição de cobertura vegetal da área.



Fonte: elaborado pelos autores.

Alguns canais apresentam uma melhor distribuição da vegetação em relação aos outros, muito em função dos padrões de urbanização associados, como descrito a seguir:

**Próximo das nascentes e do leito do Arroio Ferreira:* Localizado no extremo oeste do perímetro urbano do município, correndo de norte para sul, o Arroio Ferreira delimita o perímetro urbano do município a oeste. A vegetação aparece bem configurada, onde os fragmentos arbóreos acompanham o canal do arroio e se estendem pelos seus arredores, apresentando pouco avanço das áreas edificadas, sendo o padrão de urbanização de residências dispersas em meio a áreas onde há predomínio de cobertura vegetal.

**Próximo das nascentes e do leito do Arroio Cadena:* Localizado a centro-oeste do município, correndo de norte para sul, as nascentes e o leito do Arroio Cadena apresentam algumas diferenciações quanto à configuração da vegetação arbórea a ela associada. Nas nascentes, a vegetação aparece bem estruturada, acompanhando o canal, principalmente na margem direita. Nas nascentes da margem esquerda, observam-se maiores avanços das áreas edificadas, apresentando fragmentos mais isolados. Ao longo do leito do arroio, canalizado a céu aberto, as áreas de vegetação são pouco estruturadas, onde o avanço das áreas edificadas resulta num isolamento de determinados fragmentos, principalmente nas áreas ao redor dos canais que alimentam o arroio, como a Sanga do Hospital, que envolve áreas de alta densidade demográfica.

**Próximo das nascentes e do leito da Sanga do Lagoão do Ouro:* Localizada no extremo leste de Santa Maria, percorrendo em grande parte os limites da área urbana do município. A vegetação arbórea está bem configurada na área de captação de água da Sanga, ao longo dos canais de água e seus arredores. O padrão de urbanização apresenta também residências mais dispersas, inclusive associadas a alguns lotes com características rururbanas.

**Próximo das nascentes e do leito do Arroio Passo das Tropas:* Localizado nas áreas a centro-sul do município, nas nascentes e nas proximidades do leito do Arroio Passo das Tropas. A vegetação permanece bem configurada, acompanhando os meandros dos canais. O quadro é semelhante ao observado próximo das nascentes e do leito da Sanga do Lagoão do Ouro, com poucas áreas edificadas associadas a residências em lotes rururbanos.

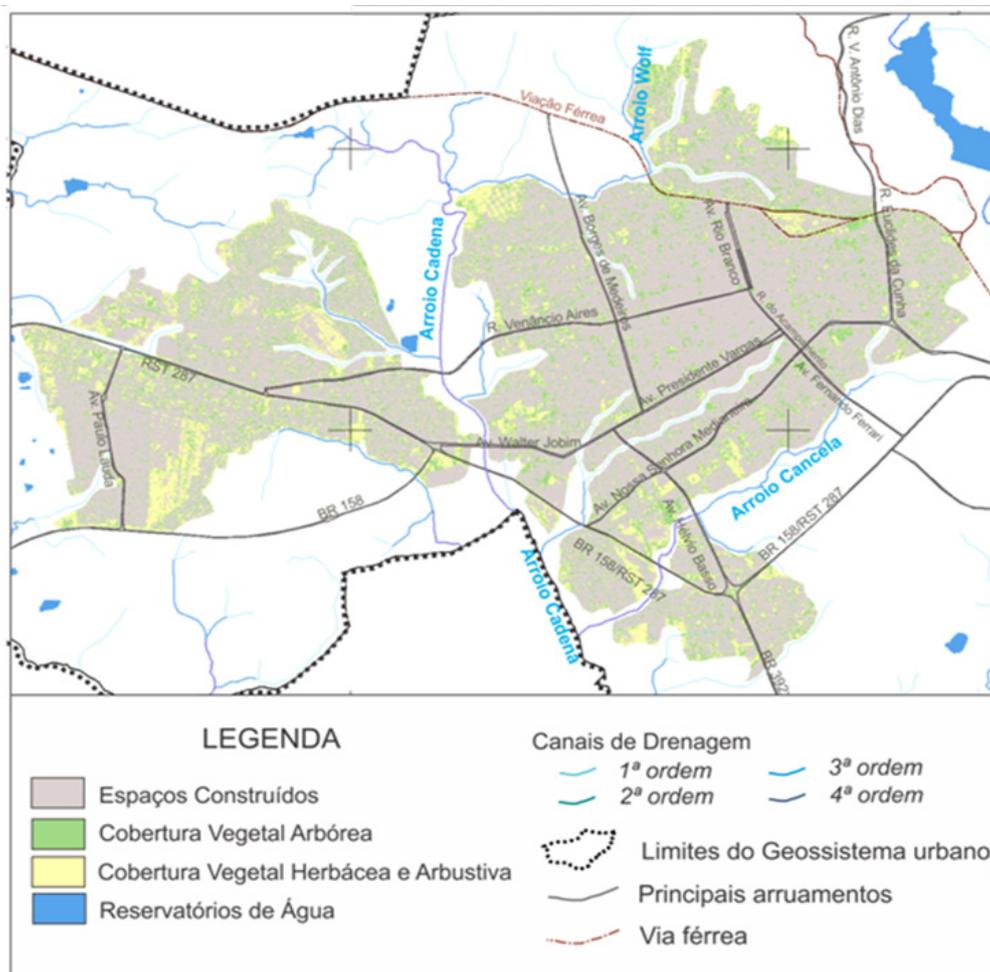
**Arredores do Rio Vacacaí-Mirim:* O rio Vacacaí-Mirim corre pela região norte da área urbana do município, na direção sudeste, sendo interrompido em seu percurso pela Barragem do DNOS. O prosseguimento do canal delimita parte da área urbana a nordeste da cidade até o extremo leste do município. A cobertura vegetal arbórea acompanha parte dos meandros do rio, mas apesar do pouco avanço das áreas edificadas, grande parte do canal tem suas margens em situações fragilizadas.

**Próximo das nascentes e no leito do Arroio Cancela:* Localizado nas proximidades do Morro Cerrito, no centro-leste da área urbana, e prosseguindo até desaguar no Arroio Cadena, o Arroio Cancela e seus arredores apresentam em grande parte do seu leito, apesar de pressionado pela especulação imobiliária nos seus arredores, uma configuração de fragmentos de vegetação arbórea que acompanha o canal linearmente, formando a mata galeria do arroio, bastante fragilizada nas proximidades dos espaços densamente ocupados.

Esse conjunto de áreas que possuem matas galerias nos arredores dos canais de drenagem é individualizado muito em função da necessidade de estratégias de manejo específicas para gestão de suas fragilidades, a fim de conservar os serviços ecossistêmicos ali existentes. Além disso, esta unidade de paisagem é fundamental para que se possa estabelecer as conexões discutidas acima entre os fragmentos dos Morros Testemunhos e as áreas-fonte localizadas nas encostas do planalto, dentro da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Dentro dessa unidade de paisagem cerca de 33% representam áreas de cobertura vegetal arbórea, e aproximadamente 49% de cobertura vegetal herbácea e arbustiva.

A *Geofácie de áreas densamente edificadas* (Figura 11) corresponde às áreas de maior adensamento dos espaços construídos, situados na região central e oeste da zona urbana. As áreas de cobertura vegetal arbórea estão configuradas nessa Geofácie de forma isolada e dispersa, onde os raros fragmentos pouco se conectam. Ao concentrar muitas áreas edificadas, essas áreas da cidade apresentam fluxos mais dinâmicos de matéria, energia e informação, que individualizam a Geofácie em relação às demais. A classe de espaços construídos acaba sendo a que ocupa a maior proporção nessa Geofácie, com cerca de 68% de áreas edificadas. A presença de espécies exóticas, a falta de regulação térmica e hidrológica, além da baixa retenção de poeiras, têm nesta unidade de paisagem a sua maior expressão dentro do município.

Figura 11 - Uso e cobertura da terra na Geofácia de áreas densamente edificadas, revelando a distribuição de cobertura vegetal da área.



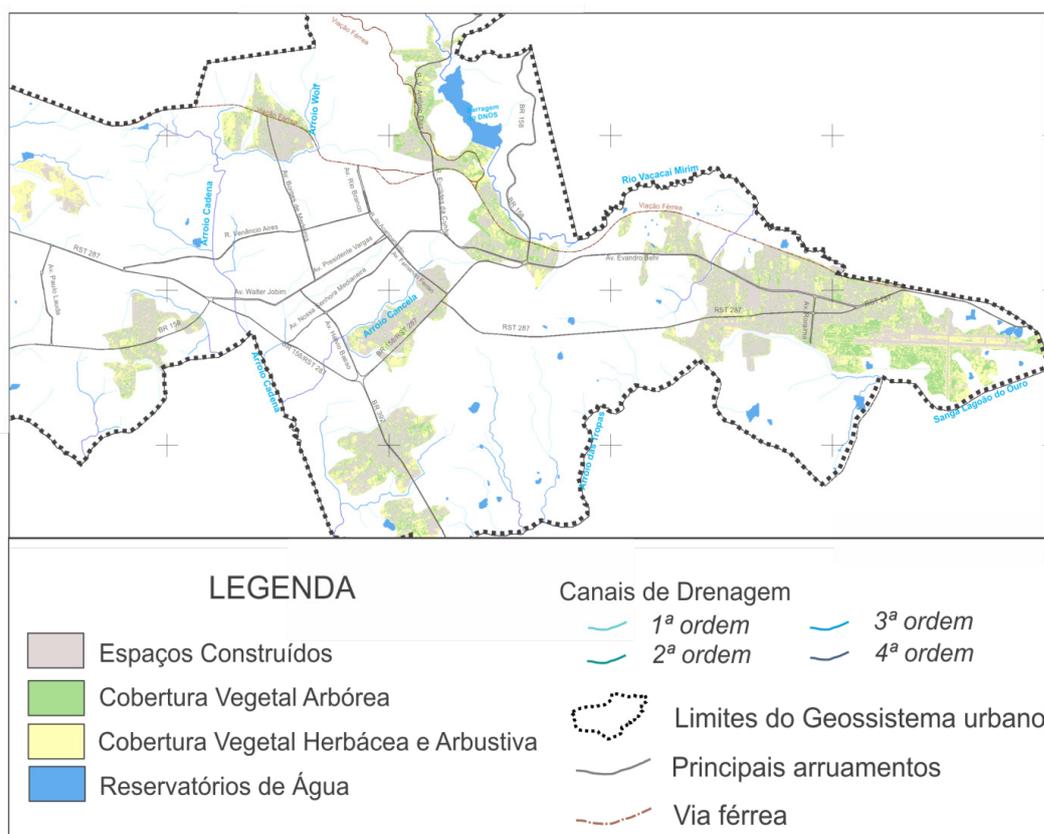
Fonte: elaborado pelos autores.

Para esta Geofácia, que apresenta um panorama de alto adensamento de edificações, acredita-se que uma política pública voltada à manutenção das áreas livres restantes, poderá contribuir não apenas para melhores condições de conservação da natureza, como também para a geração de alternativas de lazer dentro das áreas mais centrais da cidade. Além disso, se deveriam pensar em incentivos do poder público municipal para a adoção de telhados verdes, principalmente nas zonas mais adensadas com presença de edifícios, que predominam nessa unidade de paisagem. É importante destacar que junto a essa Geofácia estão localizados os bairros centrais da cidade, que tiveram perdas significativas de cobertura vegetal nas últimas décadas, exigindo atenção especial do poder público a essas áreas.

A Geofácia de áreas menos densamente edificadas (Figura 12) corresponde às áreas com uma densidade de edificações menor se comparada à classe anterior, referindo-se às zonas periféricas da área urbana, com padrões de urbanização predominantemente residencial. A vegetação arbórea também aparece com uma configuração isolada dentro desta Unidade, apresentando algumas áreas em que a vegetação apresenta alguns fragmentos maiores e com algum grau de conectividade (como, por exemplo, nas das áreas edificadas a centro-leste e leste da área urbana). Devido a essas características, observa-se que a classe de espaços construídos ocupa cerca de 48% do total da área da Geofácia, contra 24% de cobertura vegetal arbórea e outros 29% de cobertura vegetal herbácea e arbustiva.

Apesar disso, esta unidade de paisagem é uma das que se encontra sob a maior ameaça, considerando que a parte leste da zona urbana corresponde hoje a uma das áreas de maior crescimento urbano, com grande velocidade no processo de impermeabilização do solo. É de se esperar, portanto, que nos próximos anos esta seja a unidade de paisagem com maior transformação das estruturas ecológicas dentro do município, fato este que deveria servir de alerta aos gestores públicos. Assim, é essencial que se atente especialmente para o percentual mínimo de área livre a ser exigido dentro dos condomínios que tem sido planejados, bem como se limite o gabarito de construção destas áreas, visando conter o processo especulativo dentro de uma unidade de paisagem que é estratégica como “buffer zone” entre a floresta de encosta e as áreas mais densamente construídas.

Figura 12 - Uso e cobertura da terra na Geofácia de áreas densamente edificadas, revelando a distribuição de cobertura vegetal da área.



Fonte: elaborado pelos autores.

A Geofácia de áreas rururbanas (Figura13) corresponde às áreas de pouco avanço das edificações, onde ainda predominam os campos, em áreas de transição com a zona rural do município. O conjunto arbóreo se apresenta configurado predominantemente de forma isolada, apresentando algumas áreas em que a vegetação se demonstra agregada (áreas suburbanas no extremo oeste, centro-leste e leste).

Nestas condições, a classe de cobertura vegetal herbácea e arbustiva é a que ocupa aproximadamente 58% do total da Geofácia, estando outros 24% associados à cobertura vegetal de porte arbóreo. O pouco avanço das áreas edificadas é expresso no fato de que apenas 17,36% da área dessa Geofácia está associado à classe de espaços construídos.

Embora seja bastante evidente que a inserção da cobertura vegetal pode contribuir com a gestão ambiental urbana das cidades, é importante destacar que aqui não se defende que as políticas ambientais urbanas devam ser reduzidas apenas a esse tipo de ação. É extremamente importante que sejam melhor considerados demais atributos como a proteção e controle de qualidade dos recursos hídricos, a manutenção e limitações de uso de acordo com as condições geomorfológicas (tais como os problemas relacionados a ocupação de encostas), entre outros fatores.

Não há dúvidas de que o estudo da qualidade ambiental urbana envolve uma complexidade de elementos interatuantes, onde, todavia, a vegetação desempenha um papel bastante importante. Ainda assim, em função desta complexidade de forças, a pressão urbana sobre a paisagem natural na qual se expande e transforma, com os seus diferentes aspectos e sujeitos, pode resultar em padrões de degradação difíceis de serem interpretados fora do contexto sistêmico da paisagem em que se inserem (MURCIA, 1995). Para além de um estudo de caso, esta tentativa de compreensão sistêmica da paisagem é, por certo, a melhor contribuição que este trabalho pode oferecer, embora represente ainda um processo incompleto e insuficiente para orientar uma reordenação mais profunda da arquitetura da paisagem na cidade de Santa Maria.

Acredita-se que os diferentes campos de pesquisa em Geografia, que desenvolvem suas investigações relacionadas ao crescimento urbano, podem melhor explorar a questão das intensidades de uso antrópico e seus padrões de uso e ocupação, com a finalidade de contribuir de forma ampla e plena com o planejamento das cidades. Nesse sentido, o diálogo entre as concepções teórico-metodológicas desenvolvidas pela Geografia Física e pela Ecologia Urbana podem render bons debates para melhor compreender a dinâmica espacial e temporal urbana.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa de mestrado CNPq concedida ao primeiro autor para o desenvolvimento da pesquisa que subsidiou a elaboração deste trabalho.

Referências

ALBERTI, M. The effects of urban patterns on ecosystem function. **International Regional Science Review**. Sage Publications, v.28, n.2, 2005. p.168-192. Disponível em: <<http://irx.sagepub.com/content/28/2/168.abstract>>. Acesso em 21 de jun. de 2011.

ALBERTI, M.; MARZLUFF, J. M. Ecological resilience in urban ecosystems: Linking urban patterns to human and ecological functions. **Urban Ecosystems**. Kluwer Academic Publishers, n. 7, 2004, p. 241-265. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/w2k2705776j6t84n/>>. Acesso em 21 de jun. de 2011.

ALVES, D. B. Cobertura vegetal e qualidade ambiental na paisagem urbana de Santa Maria (RS). **Dissertação** (Mestrado em Geografia). Programa de Pós Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2012.

BEROUTCHACHVILI, N.; MATHIEU, J.L. **L'étologie des géosystèmes**. L'Espace Géographique, Paris, v. VI, n. 2, p. 73-84, 1977.

BERRY, B.J.L.; HORTON, F.E. **Urban environmental management**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1974.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. **Cadernos de ciências da terra**. São Paulo, v. 13, p. 1-27, 1972.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. Edgard Blücher Ltda: São Paulo, 1999.

- DANSEREAU, P. As dimensões ecológicas do espaço urbano. In: VIEIRA, P. F.; RIBEIRO, M. A. **Ecologia humana, ética e educação: A mensagem de Pierre Dansereau**. Porto Alegre: Pallotti, 1999.
- DIAS, G. F. Elementos de ecologia urbana e sua estrutura ecossistêmica. Brasília: IBAMA, 1997.
- ESCOBEDO, F. J.; NOWAK, D. J.; WAGNER, J. E. MAZA, C. L. de la; RODRIGUEZ, M. CRANE, D. E.; HERNANDEZ, J. The socioeconomics and management of Santiago de Chile's public urban forests. **Urban Forestry & Urban Greening**. Elsevier GmbH, v. 4, abril/2006, p.105-114. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866705000543>>. Acesso em 21 jun. 2011.
- FIGUEIRÓ, A. S. Tradição e mudança em Geografia Física: apontamentos para um diálogo interno. In: FIGUEIRÓ, A. S.; FOLETO, E. M. **Diálogos na Geografia Física**. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2011.
- FORMAN, R. T. T. **Land mosaics: the ecology of landscapes and regions**. Cambridge: Cambridge Press, 1995.
- GARCIA-ROMERO, A.; JIMÉNEZ, J. M. **El paisaje en el ámbito de la Geografía**. México: Ed. da UNAM, 2002.
- GRIMM, N. B.; GROVE, J. M.; PICKETT, S. T. A.; REDMAN, C. L. Integrated approaches to long-term studies of urban ecological systems. **BioScience**. v. 50, n. 7, jul./2000. p.571-584. Disponível em: <http://schoolofsustainability.asu.edu/docs//papers/2000/Grimm_et_al_2000.pdf> Acesso em 21 de junho de 2011.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico de 2010**. Brasília, 2010.
- JIM, C. Y. Tree-canopy characteristics and urban development in Hong Kong. **Geographical Review**, v. 79, n. 2, abr. 1989, p. 210-225.
- LAURIE, I. C. **Nature in cities**. Chichester: Wiley, 1979.
- MADUREIRA, H.; ANDRESEN, T.; MONTEIRO, A. Green structure and planning evolution in Porto. **Urban Forestry & Urban Greening**. Elsevier GmbH, v. 10, fev/2011, p.141-149. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866711000033>>. Acesso em 21 jun. 2011.
- MARCHIORI, J. N. A vegetação em Santa Maria. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, n. 38, p.93-112, jan./jun. 2009.
- MASCARÓ, L. **Vegetação Urbana**. 2ª ed. Porto Alegre: Mais Quatro. 2005. 204p.
- MONTEIRO, C. A. de F. **Geossistemas: a história de uma procura**. São Paulo, Contexto, 2000.
- MURCIA, C. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. **Tree**, v. 10, n. 2, p. 58-62, 1995.
- NASCIMENTO, D. B.; FOLETO, E. M. A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica como referência na instituição e zoneamento da Área de Proteção Ambiental do Vacacaí-Mirim/RS. In: FIGUEIREDO, L. C.; FIGUEIRÓ, A. S. **Geografia do Rio Grande do Sul: temas em debate**. Santa Maria: Ed. da Universidade Federal de Santa Maria, 2010.
- PICKETT, S. T. A.; CADENASSO, M. L.; GROVE, J. M.; NILON, C. H.; POUYAT, R. V.; ZIPPERER, W. C.; COSTANZA, R. Urban ecological systems: linking terrestrial ecological, physical, and socioeconomic components of metropolitan areas. **Annual Review of Ecology and Systematics**, vol. 32, 2001, p. 127-157.
- RODRIGUES, C. A teoria geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais. **Revista do Departamento de Geografia USP**. São Paulo, n.14, p. 69-77, 2001.
- RODRIGUES, J. M. M.; SILVA, E. V. da; CAVALCANTI, A. P. B. C. **Geoecologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. 3ªed. Fortaleza: Editora da UFC, 2010.
- ROSS, J. L. S. **Geografia do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2001.
- ROUGERIE, G.; BEROUTCHACHVILI, N. **Géosystèmes et paysages: bilan et méthodes**. Paris: Armand Colin, 1991.

TIAN, Y.; JIM, C.Y.; TAO, Y.; SHI, T. Landscape ecological assessment of green space fragmentation in Hong Kong. **Urban Forestry & Urban Greening**. Elsevier GmbH, v. 10, fev./2011, p.79-86. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866710000804>>. Acesso em 21 jun. 2011.

TURNER, M.; O'NEILL, R.V.; GARDNER, R. H.; MILNE, B.T. Effects of changing spatial scale on the analysis of landscape pattern. **Landscape Ecology**, v. 3, n. 3/4, p. 153-162, 1989.

YOUNG, R. F. Managing municipal green space for ecosystem services. **Urban Forestry & Urban Greening**. Elsevier GmbH, v. 9, set.2010, p.313-321. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866710000543>>. Acesso em 21 jun. 2011.

Correspondência:

Daniel Borini Alves - Universidad de Zaragoza (UNIZAR), Facultad de Filosofía y Letras, Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio. Calle Pedro Cerbuna, 12, 50009, Zaragoza - Espanha.

E-mail: danielborini.geo@gmail.com

Recebido em 14 de junho de 2013.

Revisado pelo autor em 20 de dezembro de 2013.

Aceito para publicação em 23 de dezembro de 2013.



Aula de campo em Geomorfologia: entre Santa Maria e São Martinho da Serra, RS

Mauro Kumpfer
Werlang*

Rodrigo Correa
Pontes**

Francieli Lima
Sarmiento**

Resumo: O presente trabalho descreve algumas características geomorfológicas de lugares em quatro pontos de paradas no percurso desenvolvido em aula de campo desde Santa Maria, RS até São Martinho da Serra, RS. Foram observados o comportamento do relevo face ao controle estrutural, litológico e a dinâmica erosiva que atua nos processos de modelado do relevo. A metodologia seguiu a abordagem dedutiva, partindo de conceitos teóricos trabalhados em sala de aula. Na análise do relevo foram consideradas abordagens descritivas a partir de modelos estático e dinâmico, visando compreender a relação dos processos morfogenéticos a partir da estrutura e da dinâmica erosiva, além de estabelecer a relação entre o modelado do relevo, o perfil e forma das vertentes, o comportamento do manto pedológico na conformação geral da paisagem. No percurso realizado, observaram-se relevos desenvolvidos sobre sedimentos atuais e terraços fluviais, bem como relevos desenvolvidos sobre litologias da Formação Santa Maria (Membro Alemoa), Caturrita, Botucatu e Serra Geral. Também foram reconhecidos contatos litológicos entre as Formações Caturrita e Botucatu e, entre as Formações Botucatu e Serra Geral.

* Professor do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

** Discentes do curso de Bacharelado em Geografia da UFSM.

Field class in Geomorphology: between Santa Maria and São Martinho da Serra, RS

Abstract: This paper describes some geomorphological characteristics of places at four points of stops on the route developed in field class from Santa Maria, RS, Brazil to São Martinho da Serra, RS both the cities located in state of Rio Grande do Sul, Brazil. During the course were performed four stops for the purpose of observing the relief's behavior compared to the structural-lithologic control and the erosive dynamic that acts in the modeled in relief processes. The methodology followed the deductive approach, using theoretical concepts worked in the classroom. Thus, we considered a static approach and other dynamics to the evolution of relief, seeking to understand the relationship of morphogenetic processes from the structure and erosive dynamics establishing the relationship between the modeled relief, the hogback profile and shape of the slopes, pedological mantle behavior in general conformation of the landscape. On the route taken, there were observed developed reliefs over current sediments and current river terraces as well as relieves well developed over the lithologies of Santa Maria Formation (Alemoa Member), Caturrita, Botucatu and Serra Geral. Was also visualized lithologic contacts between the Caturrita and Botucatu Formations and between the Botucatu and Serra Geral Formations.

Palavras-chave:

Aula de campo; relevo; processo morfogenético; conformação da paisagem.

Key-Words:

Field class; relief; morphogenetic processes; landscape structure.

Introdução

No dia 13 de junho de 2012, os alunos da disciplina Geomorfologia B do Curso de Geografia-Bacharelado da Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, acompanhados pelo professor da disciplina, partiram para uma aula de campo, tendo como roteiro Santa Maria (Campus da UFSM) até São Martinho da Serra, RS. A aula teve como objetivo observar o comportamento do relevo face ao controle estrutural, litológico e a dinâmica erosiva que atua nos processos de modelado do relevo e reforçar alguns dos conceitos trabalhados em sala de aula. Visando compreender a relação dos processos morfogenéticos a partir da estrutura e da dinâmica erosiva, além de estabelecer a relação entre o modelado do relevo, o perfil e forma das vertentes, o comportamento do manto pedológico na conformação geral da paisagem, foram consideradas abordagens descritivas a partir de modelo estático e dinâmico para a evolução do relevo.

O roteiro de campo incluiu parte do município de Santa Maria, RS e de São Martinho da Serra, RS. O trajeto é marcado pela transição entre duas unidades morfoestruturais. O município de Santa Maria, RS está localizado na Depressão Periférica Sul-riograndense, na região central do estado do Rio Grande do Sul. No Rebordo do Planalto (Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná) está localizado o município de São Martinho da Serra, RS. A Figura 1 localiza os municípios de São Martinho da Serra e Santa Maria em relação às províncias geomorfológicas do Rio Grande do Sul.

Buscou-se descrever as formas características de relevo em cada ponto de parada realizada no trajeto. Foram realizadas quatro paradas, nas quais se procurou observar o comportamento do relevo face ao controle estrutural, litológico e a dinâmica erosiva.

Durante o percurso realizado, observaram-se relevos assentados em sedimentos atuais e terraços fluviais, além de contatos litológicos entre a Formação Caturrita e Formação Botucatu e, entre a Formação Botucatu e Formação Serra Geral. Conforme Bortoluzzi (1974), o Membro Alemoa da Formação Santa Maria caracteriza-se por ser constituído de rochas sedimentares de textura maciça (sem orientação) de caráter argiloso a siltico (lamito com pequena ocorrência de concreções calcárias). Para a Formação Caturrita, tanto Bortoluzzi (1974), como Maciel Filho *et al* (1990) destacam que ela está constituída por camadas de arenitos finos a médios, de cor cinza claro de composição quartzosa. Com relação a formação Botucatu Bortoluzzi (1974) observa que essa Formação é composta por arenitos essencialmente quartzosos contendo feldspatos alterados, cimentados por sílica, predominantemente, ou por óxido de ferro. A Formação Serra Geral, de acordo com Veiga (1973), é constituída por duas seqüências vulcânicas: uma de caráter básico e outra ácida, com intercalação de sedimentação eólica, nos períodos de recesso da atividade vulcânica, conhecidos como arenitos “intertrapps”. Os depósitos Quaternários, pelo fato de serem originários da dinâmica presente e pré-atual de acumulação sedimentar, encontram-se associados aos atuais agentes de sedimentação e, ao buscar-se compreender as relações entre o manto pedológico e o relevo é preciso superar idéias preconcebidas como a que diz haver uma oposição entre os processos pedogenéticos (alteração das rochas, formação dos solos) e morfogenéticos (erosão, esculturação/esculpimento das formas de relevo). Esses processos podem ser simultâneos e, mais que isso, pode agir concomitantemente e, nesse sentido Werlang (2004), considera que as formas ou conjuntos de formas de relevo participam da composição das paisagens em diferentes escalas. Destaca que o relevo ao ser observado num curto espaço de tempo mostra aparência estática, entretanto, está sendo permanentemente trabalhado por processos erosivos ou deposicionais resultantes das condições climáticas existentes. Observa também que apesar do consenso em considerar que o modelado terrestre evolui, surgem questões de como e de que maneira se processa o desenvolvimento das formas de relevo; quais as condições iniciais e até que fase se processa a evolução. Conclui que muitas respostas estão no campo das teorias geomorfológicas uma vez que elas procuram orientar a observação na busca da explicação.

Figura 1 - Localização dos municípios de São Martinho da Serra e Santa Maria em relação às províncias geomorfológicas do Rio Grande do Sul.



Fonte: adaptado de IBGE (2010).

Assim, no contexto da observação, considera-se que o trabalho de campo, na forma de aula, assume significativa importância para essas observações e possíveis explicações. Nesse sentido, na aula de campo, se buscou observar o comportamento do relevo a partir de alguns dos conceitos trabalhados em sala, considerando uma abordagem dedutiva que está baseada em hipóteses e experimentos/deduções. Buscou-se descrever as formas de relevo características observadas nos pontos de paradas realizadas no trajeto, face ao controle estrutural, litológico e a dinâmica erosiva das vertentes na conformação geral da paisagem.

Metodologia

O trabalho, desenvolvido como aula de campo, teve como abordagem metodológica a concepção do método dedutivo que está baseado em hipóteses e experimentos/deduções. Sobre isso Alves (1981) afirma que na dedução adota-se um conhecimento geral, uma afirmação válida que pode ser demonstrada ao examinarmos o objeto de estudo a partir de determinada lei geral.

Quando classificados em grupos epistemológicos os métodos podem ser indutivos, dedutivos, hipotético-dedutivo, dialético e fenomenológico. Para realização desta aula de campo, fez-se uso do método dedutivo, acreditando-se ser esta uma das formas que permite uma maior proximidade da realidade com a pesquisa e o ensino. Proposto por Popper, consiste na adoção da seguinte linha de raciocínio, conforme Gil (1999, p.30):

[...] quando os conhecimentos disponíveis sobre determinado assunto são insuficientes para a explicação de um fenômeno, surge o problema. Para tentar explicar as dificuldades expressas no problema, são formuladas conjecturas ou hipóteses. Das hipóteses formuladas, deduzem-se conseqüências que deverão ser testadas ou falseadas. Falsear significa tornar falsas as conseqüências deduzidas das hipóteses. Enquanto no método dedutivo se procura confirmar a hipótese, no método hipotético-dedutivo procuram-se evidências empíricas para derrubá-la.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17, n.3, p. 229-241, set./dez. 2013

Werlang, M. K.; Pontes, R. C.; Sarmento, F. L.

A partir de um roteiro percorreu-se o trajeto, fazendo-se paradas em pontos pré-determinados, onde se observou o comportamento do relevo, conforme os objetivos definidos para a aula de campo.

Descrição dos pontos de paradas observados no percurso

Ponto de parada 1

No primeiro ponto de parada foi observado o processo de ocupação urbana do setor noroeste de Santa Maria. Por se tratar de uma área de transição de ocupação urbana para a rural, aparecem características tanto de ocupação urbana como rural. Nessa área ocorrem litologias da Formação Santa Maria (Membro Alemoa). Foram observadas vertentes, com perfil e forma suavemente convexa e uma topografia suave ondulada. O modelado do relevo apresenta forma de dissecação fraca. Em alguns pontos formam-se coxilhas alongadas, apresentando-se na forma de pequenas encostas rampeadas, onde ocorrem fenômenos de erosão a partir a ação de canais incisivos. A Figura 2 ilustra a conformação predominante do relevo. Quanto a cobertura pedológica, predominam argissolos.

Figura 2 - Conformação do relevo observado no primeiro ponto de parada numa área assentada sobre litologias da Formação Santa Maria (Membro Alemoa).



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Em alguns pontos ocorrem pequenos terraços fluviais e sedimentação quaternária, caracterizando-se por apresentar uma topografia suave e com modelado de acumulação. Essas áreas aluviais estão constituídas principalmente por sedimentos recentes (Quaternário) que foram removidos de superfícies topograficamente mais elevadas e depositados nas áreas mais planas das margens dos cursos fluviais mais importantes, sob o ponto de vista da atuação dos processos de acumulação. A Figura 3 ilustra essa abordagem.

Figura 3 - Conformação do relevo observado no primeiro ponto de parada numa área assentada sobre sedimentação quaternária, caracterizando-se por apresentar uma topografia suave e com modelado de acumulação.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Em relação a outras características do ambiente regional, no que se refere a hidrografia, destacou-se que a área pertence ao sistema da bacia do rio Vacacaí-Mirim. Esse apresenta um padrão de drenagem que, na classificação de Christofolletti (1980) enquadra-se no tipo sub-dentrítico (apresenta controle estrutural no curso principal). Em alguns casos o controle estrutural caracteriza padrão sub-paralelo na drenagem. Está representada por canais de primeira e segunda ordem. Estes canais são responsáveis tanto pelo modelado de acumulação, quanto pelo modelado aplanamento e dissecação dos interflúvios e entalhamento dos talvegues. Também se destacou que a área sofreu significativas alterações na cobertura original da vegetação. Apresenta aspectos da biota regional inseridas, conforme Vieira (1984) no domínio dos Campos com Capões e Matas Galerias. Em relação ao clima, com base na classificação de Köppen, apud Ayoade (1986) enquadra-se como sendo mesotérmico brando Cfa. As precipitações são regulares durante todo o ano, não apresentando estação seca.

Ponto de parada 2

Nesse ponto foi observado o aspecto geral do comportamento do relevo e, ao se observar morfologia da paisagem, desde a Depressão Periférica Sul-riograndense num sentido de sul para norte tem-se: onde ocorre a Formação Santa Maria-membro Alemoa, é possível observar o relevo com uma topografia suave. Num outro plano, sobre a Formação Caturrita, a topografia se apresenta ondulada a forte ondulada. Num terceiro plano de visada, em área de ocorrência da Formação Botucatu, o relevo se apresenta com topografia forte ondulada e com a presença de patamares. Num último plano de visão, sobre áreas de ocorrência da Formação Serra Geral, se observa o relevo com uma topografia montanhosa com presença de patamares e ressaltos topográficos escalonados formando escarpas. A Figura 4 ilustra o aspecto geral da paisagem observada desde o ponto onde ocorre a presença de um patamar sobre a Formação Botucatu, numa visão da Depressão Periférica Sul-riograndense num sentido de norte para sul e, a Figura 5, mostra um ponto onde ocorre o aspecto escalonado do relevo na área da Formação Serra Geral. Em relação a hidrografia, a área

está dissecada pelos cursos d'água pertencentes ao sistema da bacia do rio Vacacaí-Mirim que drena para o sul/sudeste e do rio Ibicuí-Mirim com a rede de drenagem dissecando os interflúvios para o setor sul/sudoeste da área observada. Quanto à vegetação, apresenta aspectos da biota regional com espécies tanto da Floresta Estacional Decidual (ecossistema do Bioma Mata Atlântica), como dos Campos com Capões (ecossistema do Bioma Pampa).

Figura 4 - Conformação geral da paisagem observada em um local onde ocorre a presença de um patamar formado sobre a Formação Botucatu, numa visão desde a o Rebordo do Planalto em direção a Depressão Periférica Sul-riograndense num sentido de visada norte-sul.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Figura 5 - Conformação da paisagem observada em um ponto onde ocorre o aspecto escalonado do relevo na área de ocorrência da Formação Serra Geral



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Em relação ao manto pedológico ocorrem argissolos que estão presentes nos setores bem drenados dos interflúvios. Também estão presentes planossolos, gleissolos, além de plintossolos em setores mal drenados dos interflúvios. Cambissolos e neossolos litólicos puderam ser observados nas áreas mais declivosas dos interflúvios sobre áreas de ocorrência da Formação Serra Geral. A Figura 6 ilustra o aspecto de um plintossolo.

Figura 6 - Aspecto de um corte de estrada deixando à mostra o perfil do solo onde ocorre um plintossolo.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Em algumas vertentes observadas, a presença do horizonte E e/ou Bt no perfil do solo, permitiu inferir que alguns pequenos ressaltos topográficos verificados estão relacionados à dinâmica erosiva promovida pela característica destes horizontes. Nesse sentido, pode ser considerado que algumas vertentes apresentam uma dinâmica de denudação relacionada aos processos de infiltração/exfiltração da água motivadas pela presença destes horizontes ao longo da toposeqüência dos interflúvios.

Ponto de parada 3

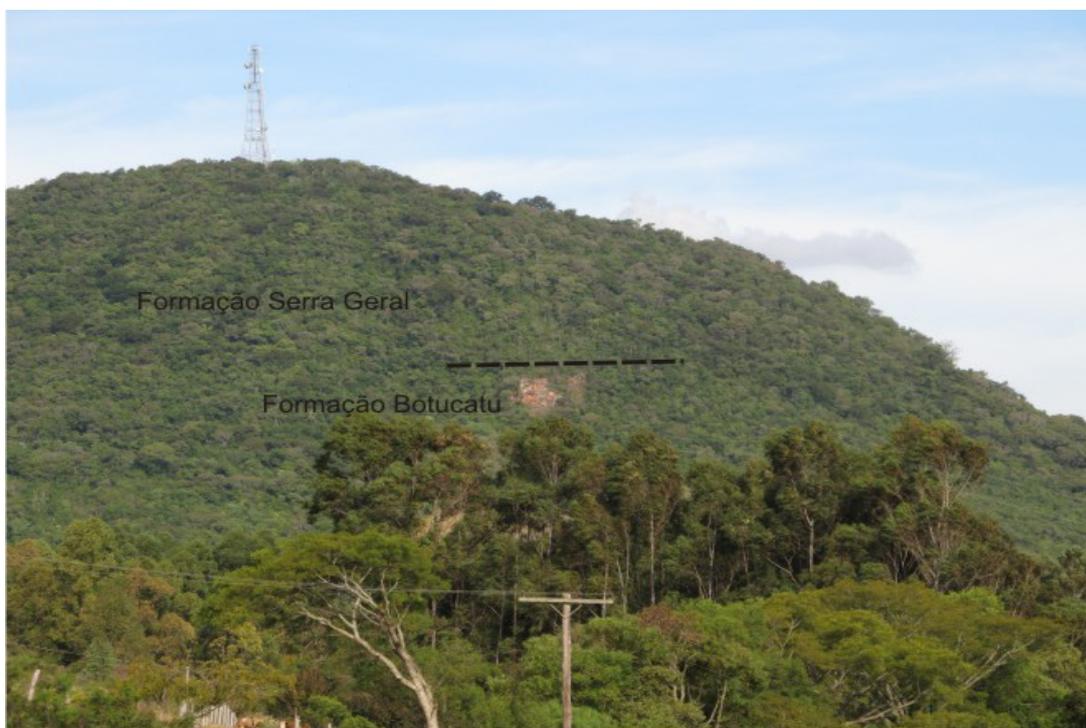
O terceiro ponto de parada foi realizado, no trajeto Santa Maria-São Martinho da Serra, logo após (aproximadamente 1 km) a ponte sobre o rio Ibicuí-Mirim. Nesse ponto de parada foi observado o aspecto geral da conformação do modelado do relevo. Para isso foram consideradas as observações realizadas nos outros pontos já observados ao longo do trajeto. Nesse ponto de parada foi visualizado o contato litológico entre as Formações Caturrita e Botucatu. A Figura 7 ilustra o contato litológico entre as Formações Caturrita e Botucatu. Seguindo logo adiante, ainda neste ponto de parada, também foi possível visualizar o contato entre as Formações Botucatu e Serra Geral, configurando a presença do arenito *intertrapp*. A Figura 8 ilustra um desses contatos. Também, nesse ponto de parada, foram observados processos de colúviação e deposição fluvial ao longo dos interflúvios e várzea do rio. Em alguns setores das vertentes com modelado de dissecação médio e forte, se observaram formas de erosão a partir do escoamento entressulcos e a formação de canais incisivos como ravinas e voçorocas. A Figura 9 ilustra um desses pontos. Ainda foram visualizados em alguns setores de vertentes, sedimentos inconsolidados como resultado de depósitos de tálus e/ou colúvios conforme ilustra a Figura 10.

Figura 7 - Contato litológico entre as Formações Caturrita e Botucatu.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Figura 8 - Contato litológico entre as Formações Botucatu e Serra Geral.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Figura 9 - Ponto onde se observa processo de erosão hídrica a partir do escoamento entressulcos e a formação de canais incisivos.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Figura 10 - Vertente com modelado de dissecação médio a forte onde se observam sedimentos inconsolidados como resultado de depósitos de tálus.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Ponto de parada 4

Esse ponto de parada constituiu-se na observação de formas de relevo cuja evolução está relacionada a processos que atuaram sobre litologias da Formação Serra Geral (formada por rochas vulcânicas efusivas básicas e ácidas) do topo e rebordo dos Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná. Desde o topo, observando-se para o sul e sudoeste do município de São Martinho da Serra, RS visualiza-se o rebordo onde ocorrem saliências e reentrâncias resultantes do festonamento desse rebordo erosivo. A Figura 11 ilustra a ocorrência de um morro testemunhando o recuo do rebordo erosivo do Planalto e, a Figura 12, ilustra um aspecto do festão do rebordo.

Figura 11 - Morro testemunho ilustrando o recuo do rebordo dos Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná no sul o município de São Martinho da Serra, RS.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Figura 12 - Aspecto do festonamento do rebordo ilustrando o recuo do rebordo dos Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná no sul o município de São Martinho da Serra, RS.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Também nesse ponto de parada, foi observada a presença de uma cornija mantida por uma camada mantenedora cuja litologia predominante está composta por rochas vulcânicas ácidas da Formação Serra Geral. A Figura 13 ilustra o aspecto dessa litologia e, a Figura 14, mostra um paredão abrupto formado pela presença de uma cornija. A Figura 15 mostra o aspecto do relevo do topo do planalto, com uma topografia suave ondulada.

Figura 13 - Aspecto da litologia da Formação Serra Geral (formada por rochas vulcânicas efusivas básicas e ácidas) do topo e rebordo dos Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná no sul do município de São Martinho da Serra, RS.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Figura 14 - Aspecto do festonamento do rebordo ilustrando a presença de uma cornija mantida por uma camada mantenedora cuja litologia predominante está composta por rochas vulcânicas ácidas da Formação Serra Geral no rebordo dos Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná no sul do município de São Martinho da Serra, RS.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 17,
n.3, p. 229-241, set./dez. 2013

Werlang, M. K.; Pontes, R. C.;
Sarmiento, F. L.

Figura 15 - Aspecto do relevo com uma topografia suave ondulada ilustrando a paisagem do topo dos Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná no sul do município de São Martinho da Serra, RS.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Como visto, nesse ponto de parada, foram observados aspectos relativos ao rebordo erosivo e o controle litológico/estrutural presente desde o topo até o rebordo do Planalto. Se observado, desde o topo numa toposseqüência sul/sudoeste, verifica-se a presença de uma topografia montanhosa, com patamares e ressaltos topográficos escalonados e, se observada uma toposseqüência norte, visualiza-se relevo com uma topografia suave ondulada caracterizando o relevo do município de São Martinho da Serra, RS.

Consideração final

A partir dos quatro pontos de paradas foi possível descrever algumas características geomorfológicas de lugares no percurso desenvolvido na aula de campo desde Santa Maria, RS até São Martinho da Serra, RS. Ao se observar o comportamento do relevo face ao controle estrutural, litológico e a dinâmica erosiva que atua nos processos de modelado do relevo, foram reconhecidos relevos desenvolvidos sobre sedimentos atuais e terraços fluviais, bem como relevos desenvolvidos sobre litologias da Formação Santa Maria (Membro Alemoa), Caturrita, Botucatu e Serra Geral. Também foram reconhecidos contatos litológicos entre as Formações Caturrita e Botucatu e, entre as Formações Botucatu e Serra Geral. Conclui-se que é possível trabalhar, a partir da observação *in loco*, a relação dos processos morfogenéticos considerando-se o controle estrutural/litológico e a dinâmica erosiva na conformação do relevo nesse trajeto desde a Depressão Periférica Sul-riograndense (Santa Maria, RS) até o topo dos Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná (São Martinho da Serra, RS). Também se conclui adequada a metodologia para análise do relevo considerando abordagens descritivas a partir de modelos estático e dinâmico, para o entendimento da conformação e evolução do relevo nesta região.

Referências

ALVES, R. **Filosofia da Ciência**: introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Brasiliense, 1981. cap. 7, p. 116-118.

AYOADE, J. **Introdução a climatologia dos trópicos**. São Paulo: Difel, 1986.

BORTOLUZZI, C.A. Contribuição à Geologia da Região de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas**, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p.7-86, 1974.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/2367267/DA-SILVA-MENEZES-2001-Methodologia-da-pesquisa-e-elaboracao-de-dissertacao> Acesso em: 08 de julho de 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **CIDADES**: Rio Grande do Sul. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat> Acesso em: 23 out.2010.

MACIEL FILHO, C.L.; SARTORI, P.L.P; VEIGA, P.; GASPARETTO, N.V.L; **Mapa Geológico da Folha de Camobi**. Santa Maria-RS: Imprensa Universitária, FINEP-UFSM, 1990.

ROSS, J. L. **Geografia do Brasil**. São Paulo: Edusp, 1996.

VEIGA, P. Estudo dos arenitos “intertrapps” da Formação Serra Geral na região de Santa Maria: Programa de Pós-Graduação em Geociências - **Dissertação de Mestrado**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre,1973.

VIEIRA, E. Falcão. **Rio Grande do Sul**. Geografia física e vegetação. Porto Alegre: Sagra, 1984.

WERLANG, M. K. Configuração da rede de drenagem e modelado do relevo: Conformação da paisagem na zona de transição da Bacia do Paraná na Depressão Central do Rio Grande do Sul. Santa Maria-RS: Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo - **Tese de Doutorado**, Universidade Federal de Santa Maria, 2004.

Correspondência:

Mauro Kumpfer Werlang - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Departamento de Geociências, Curso de Geografia. Avenida Roraima, Prédio 17, Cidade Universitária, Bairro Camobi, Santa Maria - RS, CEP 97105-000.

E-mail: mkwerlang@smail.ufsm.br

Recebido em 29 de abril de 2013.

Revisado pelo autor em 23 de dezembro de 2013.

Aceito para publicação em 23 de dezembro de 2013.

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.

