



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Governador José Ivo Sartori

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO
Secretário Carlos Búrigo

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL
Diretor Antonio Paulo Cargnin

DIVISÃO DE GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA
Chefe de Divisão Laurie Fofonka Cunha

Comissão Editorial

Antonio Paulo Cargnin - SPGG/RS
Fernando Dreissig de Moraes - SPGG/RS
Laurie Fofonka Cunha - SPGG/RS

Conselho Editorial

Aldomar Arnaldo Rückert - UFRGS
Antonio David Cattani, UFRGS
Christine Silva Schroeder - UFCSPA
Dakir Larara Machado da Silva - UFRGS
Iván G. Peyré Tartaruga - FEE/RS
Jacqueline Angélica Hernández Haffner - UFRGS
Lucas Manassi Panitz - UFPEL

Meri Lourdes Bezzi - UFSM
Pedro Silveira Bandeira - UFRGS
Roberto Verдум - UFRGS
Rozalia Brandão Torres - UCS
Sérgio Luís Allebrandt - UNIJUÍ
Virginia Elisabeta Etges - UNISC

Comitê Científico

Adriana Dorfman- UFRGS
Adriano Luís Heck Simon - UFPEL
Alberto Marcos Nogueira - SPGG/RS
Alejandro Fabián Schweitzer - UNPA, Argentina
Ana Maria de Aveline Berté- SPGG/RS
Anelise Graciele Rambo - UFRGS
Bárbara Maria Giacom Ribeiro - UFRGS
Bruno de Oliveira Lemos - SPGG/RS
Carla Giâne Soares da Cunha- SPGG/RS
Carmen Juçara da Silva Nunes- SPGG/RS
Carmen Rejane Flores Wizniewsky - UFSM
César Augusto Ferrari Martinez - UFPEL
Cesar De David - UFSM
Claudio Marcus Schmitz - MPOG
Clódis de Oliveira Andrade Filho - UERGS
Daniel Mallmann Vallerius - UFPA
Débora Pinto Martins - UFRGS
Eduardo Schiavone Cardoso - UFSM
Ely José de Mattos - PUCRS
Erika Collischona - UFPEL
Evelin Cunha Biondo - Col. Aplicação- UFRGS
Éverton de Moraes Kozenieski - UFFS
Fabio Correa Alves - INPE
Fernando Comerlatto Scottá - UFRGS
Gabriela Coelho-de-Souza - UFRGS
Gabrielli Teresia Gadens Marcon - UERGS
Giovana Mendes Oliveira - UFPEL
Heleniza Ávila Campos - UFRGS
Herbert Klarmann - SPGG/RS
Ivanira Falcade - UCS

João Luiz Nicolodi - FURG
Juçara Spinelli - UFFS
Juliana Feliciati Hoffmann - SPGG/RS
Kátia Kellem da Rosa - UFRGS
Lauren Lewis Xerxenevsky - SPGG/RS
Laurindo Antonio Guasselli- UFRGS
Lilian Maria Waquil Ferraro - FEPAM/RS
Luciana Dal Forno Gianluppi- SPGG/RS
Luciane Rodrigues de Bitencourt - UPF
Lucimar de Fátima Santos Vieira - UFRGS
Luis Eduardo de Souza Robaina - UFSM
Luiz Felipe Velho - IFRS
Mariana Lisboa Pessoa - FEE/RS
Marilene Dias Bandeira - FEE/RS
Marlise Amália Reinehr Dal Forno - UFRGS
Maurício Meurer - UFPEL
Moisés Ortemar Rehbein - UFPEL
Nathaly Xavier Schutz - UNIPAMPA
Nina Simone Vilaverde Moura - UFRGS
Rafael Lacerda Martins - ULBRA
Rafael Zilio Fernandes - UFRJ
Rejane Maria Alievi, UNISC
Rosanne Lipp João Heidrich- SPGG/RS
Sicílrio Ahlert - UFPEL
Sidnei Luís Bohn Gass - UNIPAMPA
Silvina Cecília Carrizo - UNICEN, Argentina
Tanise Dias Freitas - UFRGS
Tarson Núñez - FEE/RS
Tiaraju Salini Duarte - UFPEL
Viviana Aguilar Muñoz - INPE

Indexado em: Diadorim, Google Scholar, Latindex, LivRe - Revistas de livre acesso, Open Academic Journals Index, Sumários



Publicação da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (SPGG) do Rio Grande do Sul

ISSN 2446-7251

Hospedada no Portal de Revistas da Fundação de Economia e Estatística (FEE/RS): <http://revistas.fee.tche.br/>

Av. Borges de Medeiros, 1501/9º andar, Bairro Praia de Belas
Porto Alegre – RS
CEP:90119-900
Telefone: (51) 3288 1539
E-mail: boletim-geografico@spgg.rs.gov.br
facebook.com/BoletimGeograficoRS

* Os dados, ideias, opiniões e conceitos emitidos nos artigos, bem como a exatidão das referências, são de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não expressando necessariamente a opinião da SPGG/RS.

Montagem de capa a partir de imagem disponível para uso livre no seguinte endereço:
https://commons.wikimedia.org/wiki/Araucaria#/media/File:Araucaria_angustifolia_MariadaFe_Brazil.jpg

Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul / Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento Regional - RS. – Ano 1, n. 1 (1955)- . Porto Alegre :Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento Regional, 1955- .

v. : il.

Semestral.

ISSN 2446-7251

1. Geografia – Periódico – Rio Grande do Sul. I.Rio Grande do Sul. Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento Regional.

CDU 91(05)

Bibliotecária responsável: Tamini Farias Nicoletti – CRB 10/2076

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO..........p.5

EDITORIAL..........p.6

ARTIGOS

PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS NAS ÁREAS DA FLORESTA OMBRÓFILA MISTA NA REGIÃO DO ALTO URUGUAI- RS - *Ivete Rodrigues, Liziane Dark de Godoy Psidonik, Roselaine Iankowski Corrêa da Silva*.....p. 9

REFLEXÕES DOCENTES SOBRE A RELAÇÃO ENTRE ENSINO DE GEOGRAFIA E A REALIDADE SOCIAL E ESCOLAR DOS ALUNOS: UMA PROPOSTA POSSÍVEL? - *Anderson Weber Pereira, Rosangela Lurdes Spironello*.....p. 30

ASPECTOS DA DINÂMICA TERRITORIAL E DEMOGRÁFICA DA FRONTEIRA SUL DO BRASIL - *Bruno de Oliveira Lemos, Ana Maria de Aveline Bertê, Antonio Paulo Cargnin, Suzana Beatriz de Oliveira*.....p. 51

GEOGRAFIA E ESTUDO DO LUGAR: A CASA DO ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO II – UFSM/SANTA MARIA/RS - *Gustavo Herrmann, Benhur Pinós da Costa*.....p. 76

ESTIMATIVA DAS CARGAS DE EFLUENTES INDUSTRIAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA TAQUARI-ANTAS - *Sandra Tatiana Reyes Gomez, Luiz Carlos Pinto da Silva Filho, Alexandra Cruz Passuello*.....p. 94

DIMENSÕES ESPAÇOTEMPORAIS DOS HOMICÍDIOS NA CIDADE DE PELOTAS – 2012-2015 - *Erika Collischonn, Douglas Gonçalves da Silva, Juscelino Vieira da Cunha*.....p. 118

APRESENTAÇÃO

É com muita satisfação que a Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão lança, neste mês de março de 2017, a 29^a edição do Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul, contando com seis trabalhos que tratam de diversas temáticas pertinentes ao estado.

Recentemente, o Governo do Estado do Rio Grande do Sul promoveu uma reforma em sua estrutura administrativa, culminando na fusão de algumas secretarias. A Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional e a Secretaria-Geral de Governo se uniram para formar a Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão - SPGG. Neste novo contexto, é de extrema relevância dar continuidade às ações institucionais já consolidadas e reconhecidas. O Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul cumpre este papel, pois trata-se de um periódico histórico, com relevância científica e assentado nas funções do planejamento estadual.

O fortalecimento do Boletim Geográfico e a sua ampla divulgação representam um impulso de promoção do conhecimento do Rio Grande do Sul para o Rio Grande do Sul, através da abrangência multidisciplinar dos trabalhos que nele são publicados. Sendo assim, a SPGG continuará trabalhando para ampliar o alcance e difusão do Boletim.

Carlos Búrigo

Secretário de Planejamento, Governança e Gestão- RS

EDITORIAL

Em sua 29^a edição, o Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul apresenta mais um número envolvendo diferentes temáticas, tais como ensino de geografia, problemas socioambientais, desenvolvimento regional, geografia cultural, recursos hídricos e transformações no espaço urbano.

Em **Impactos socioambientais e a redução das áreas da Floresta Ombrófila Mista na Microrregião de Erechim- RS**, Ivete Rodrigues, Liziane Dark de Godoy Psido e Roselaine Iankowski Corrêa da Silva apresentam um panorama sobre as questões socioambientais na Floresta Ombrófila Mista, tendo como enfoque a Mata de Araucárias. Em função da grande exploração comercial do Pinheiro do Paraná, a vegetação foi profundamente alterada, gerando diversos impactos de natureza social e econômica.

Anderson Weber Pereira e Rosangela Lurdes Spironello são os autores de **Reflexões docentes sobre a relação entre ensino de Geografia e a realidade social e escolar dos alunos: uma proposta possível?**. A partir de reflexões geradas por uma atividade realizada em sala de aula, utiliza-se a metodologia de Pesquisa-ação com os alunos, trabalhando com temas relativos ao sistema capitalista e à economia solidária.

Ana Maria de Aveline Bertê, Antonio Paulo Cargnin, Bruno de Oliveira Lemos e Suzana Beatriz de Oliveira realizam, em seu trabalho denominado **Aspectos da dinâmica territorial e demográfica da fronteira sul do Brasil**, um estudo sobre o Rio Grande do Sul e de dois países vizinhos, Argentina e Uruguai, demonstrando alterações no perfil demográfico e o quanto algumas dinâmicas são semelhantes nas áreas em questão.

No artigo **Geografia e estudo do lugar: a Casa do Estudante Universitário II – UFSM/Santa Maria/RS**, Gustavo Herrmann e Benhur Pinós da Costa apresentam, sob a perspectiva da Geografia Cultural, um estudo sobre o conceito de Lugar de Yi-Fu Tuan a partir de um local de moradia estudantil. Para isso, os autores utilizaram mapas mentais como um instrumento de análise.

Em um contexto de grande dificuldade de acesso a informações de efluentes industriais gerados, Sandra Tatiana Reyes Gomez, Luiz Carlos Pinto da Silva Filho e Alexandra Cruz Passuello apresentam o trabalho **Estimativa das cargas de efluentes industriais na bacia**

hidrografica Taquari-Antas, Nele, foram classificadas 393 indústrias em 24 setores utilizando metodologias para estimar o potencial poluidor.

O artigo **Dimensões espacotemporais dos homicídios na cidade de Pelotas – 2012-2015**, de autoria de Erika Collischonn, Douglas Gonçalves da Silva e Juscelino Vieira da Cunha, procura avaliar como o geoprocessamento pode contribuir para compreender índices de criminalidade, com enfoque na relação entre homicídios e tráfico de entorpecentes. Utilizando grande quantidade de materiais cartográficos, observa-se a concentração destes crimes em algumas áreas da cidade, que potencialmente devem ser objeto de políticas públicas para prevenção, indo além apenas da repressão.

Desejamos uma boa leitura!

Antonio Paulo Cargnin

Laurie Fofonka Cunha

Fernando Dreissig de Moraes

março de 2017

7

ARTIGOS

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E A REDUÇÃO DAS ÁREAS DA FLORESTA OMBRÓFILA MISTA NA MICRORREGIÃO DE ERECHIM- RS

Ivete Rodrigues

Mestranda em Geografia pela UFSM

Graduada em Geografia Licenciatura pela UFFS/Campus Erechim-RS

E-mail: iveterodrigues85@gmail.com

Liziane Dark de Godoy Psidonik

Aluna do curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Interdisciplinar -IDEAU/Getúlio Vargas-RS

Graduada em Geografia Licenciatura -UFFS/Campus Erechim-RS

E-mail: lizipsidonik@hotmail.com

Roselaine Iankowski Corrêa da Silva

Aluna do curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão Escolar- UFFS/Erechim-RS

Graduada em Geografia Licenciatura -UFFS/Campus Erechim-RS

E-mail: roseicsilva@gmail.com

RESUMO

Neste trabalho buscamos apresentar um panorama sobre as questões socioambientais que afetaram a Floresta Ombrófila Mista, mais especificamente, a Mata de Araucárias, espécies encontradas na Região Sul do Brasil por seu clima predominantemente frio, e altitudes elevadas. Para este estudo, consideramos o recorte espacial da Microrregião de Erechim (IBGE,2010). Esta pesquisa consistiu na revisão bibliográfica, as quais foram essenciais e determinantes para a construção do conhecimento sobre a temática discutida ao longo deste trabalho. Outro fator que influencia no aparecimento e dispersão desta vegetação é o tipo de solo da região. O Pinheiro do Paraná tornou-se de relevante importância devido a sua utilidade para o setor madeireiro, por isso esta vegetação foi explorada e utilizada durante muito tempo. Estes impactos estão na maioria das vezes atrelados a fatores sociais e econômicos, ocasionando mudanças e alterações significativas nos ecossistemas. Desta forma, pretende-se abordar sobre o Bioma Mata Atlântica especificamente da Floresta Ombrófila Mista apontando as características físicas que condicionam a formação desta vegetação e também os impactos da vegetação visualizados na área de estudo. Assim sendo, buscamos identificar e caracterizar os impactos socioambientais ocorridos na área de ocorrência da vegetação de Araucária Angustifolia na Microrregião de Erechim.

PALAVRAS-CHAVE: Mata Atlântica; Impactos; Floresta Ombrófila Mista; Araucária *Angustifolia*.

SOCIO-ENVIRONMENTAL IMPACTS AND THE REDUCTION OF OMBROPHILA FOREST AREAS IN THE MICROREGION OF ERECHIM- RS

ABSTRACT

In this work we present an overview of the environmental issues that affect the rain forest Mixed, more specifically, the Forest of Araucaria, species found in Southern Brazil for its predominantly cold climate and high altitudes. For this study, we consider the spatial area of the micro-region of Erechim (IBGE, 2010). This research was a literature review, which were essential and crucial to the construction of knowledge on the subject discussed throughout this work. Another factor that influence the occurrence and spread of this vegetation is the type of soil in the area. The Pine of Paraná became of great importance due to its utility for the timber sector, so this vegetation has been explored and used for a long time. These impacts are most often linked to social and economic

factors, causing changes and significant changes in ecosystems. In this way, we intend to address over the Atlantic Forest biome specifically the Araucaria Forest pointing the physical characteristics that influence the formation of this vegetation and also the vegetation impacts visualized in the study area. Therefore, we seek to identify and characterize the social and environmental impacts occurring in the area of occurrence of Araucaria *angustifolia* vegetation in the micro-region of Erechim.

KEYWORDS: Atlantic Forest. Impacts. Mixed Ombrophilous Forest. Araucária Angustifolia.

INTRODUÇÃO

Neste trabalho buscamos apresentar um panorama sobre as questões socioambientais que afetaram a Floresta Ombrófila Mista, mais especificamente, a Mata de Araucárias, espécies encontradas na Região Sul do Brasil por seu clima predominantemente frio, e altitudes elevadas. Para este estudo, consideramos o recorte espacial da Microrregião de Erechim (IBGE,2010), que está situada ao norte do Estado do Rio Grande do Sul – RS, na qual, segundo Ab'Saber (2003) pertence à área dos Planaltos Subtropicais com Araucárias, conforme a classificação dos Domínios Morfoclimáticos brasileiro.

Como fonte de pesquisas, utilizamos dados e informações disponibilizados por órgãos governamentais, revisão bibliográfica em livros, artigos científicos e estudos publicados relacionados ao tema. Além destes materiais, também foi possível a observação da ocorrência destas espécies na área de estudo, ou seja, com o auxílio do trabalho de campo realizado nos componentes curriculares do Curso de Geografia-Licenciatura, da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS/Erechim-RS, que possibilitou a comparação entre as diferenças existentes entre as paisagens do Norte e o Sul do Estado do RS, trecho percorrido para realização de estudos entre Erechim e a Estação Ecológica do Taim (ESEC-Taim/RS) e os Municípios de Candiota, Rio Grande e Pelotas. Destacamos que o foco de nossa pesquisa encontra-se na área da Microrregião Erechim, portanto, o ponto de origem de nossa saída a campo, e este artigo foi proposto a partir dos estudos e debates na disciplina de Biogeografia, tendo como um dos temas a Floresta Ombrófila Mista, ou Mata de Araucárias como também são conhecidas.

Inicialmente, apresentaremos uma breve caracterização da área de estudo bem como sua localização, aspectos físicos e diversidade da flora, incluindo a Floresta Ombrófila Mista, também algumas considerações e apontamentos a respeito da degradação ambiental e do impacto da utilização dos recursos naturais e a reconstrução da paisagem regional.

A Floresta Ombrófila Mista é uma vegetação encontrada nas áreas de elevadas altitudes e com climas frios, situando-se, principalmente em áreas de planaltos. Desta forma, esta vegetação se

adaptou e se desenvolveu na Região Sul do Brasil, onde há as condições propícias para esta espécie. Dentre as diversas espécies vegetais que são encontradas nesta floresta, estão as *Araucárias Angustifólias*, as quais são conhecidas também como Pinheiros do Paraná.

O Pinheiro do Paraná tornou-se de relevante importância devido a sua utilidade para o setor madeireiro, por isso esta vegetação foi explorada e utilizada durante muito tempo. O setor madeireiro foi um dos impulsionadores da economia no sul do Brasil nos primórdios da colonização. Atualmente, considerada espécie em extinção a *Araucária Angustifólia*, é protegida por leis e órgãos ambientais visando à preservação deste patrimônio natural.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa foi elaborada, conforme citado anteriormente, por diferentes procedimentos metodológicos: o primeiro consistiu na revisão bibliográfica, as quais foram essenciais e determinantes para a construção do conhecimento sobre a temática discutida ao longo deste trabalho. Realizamos assim, a seleção de materiais sobre o assunto abordado utilizando dados e informações disponibilizadas por órgãos governamentais, a revisão bibliográfica em artigos científicos, livros e estudos publicados relacionados à temática.

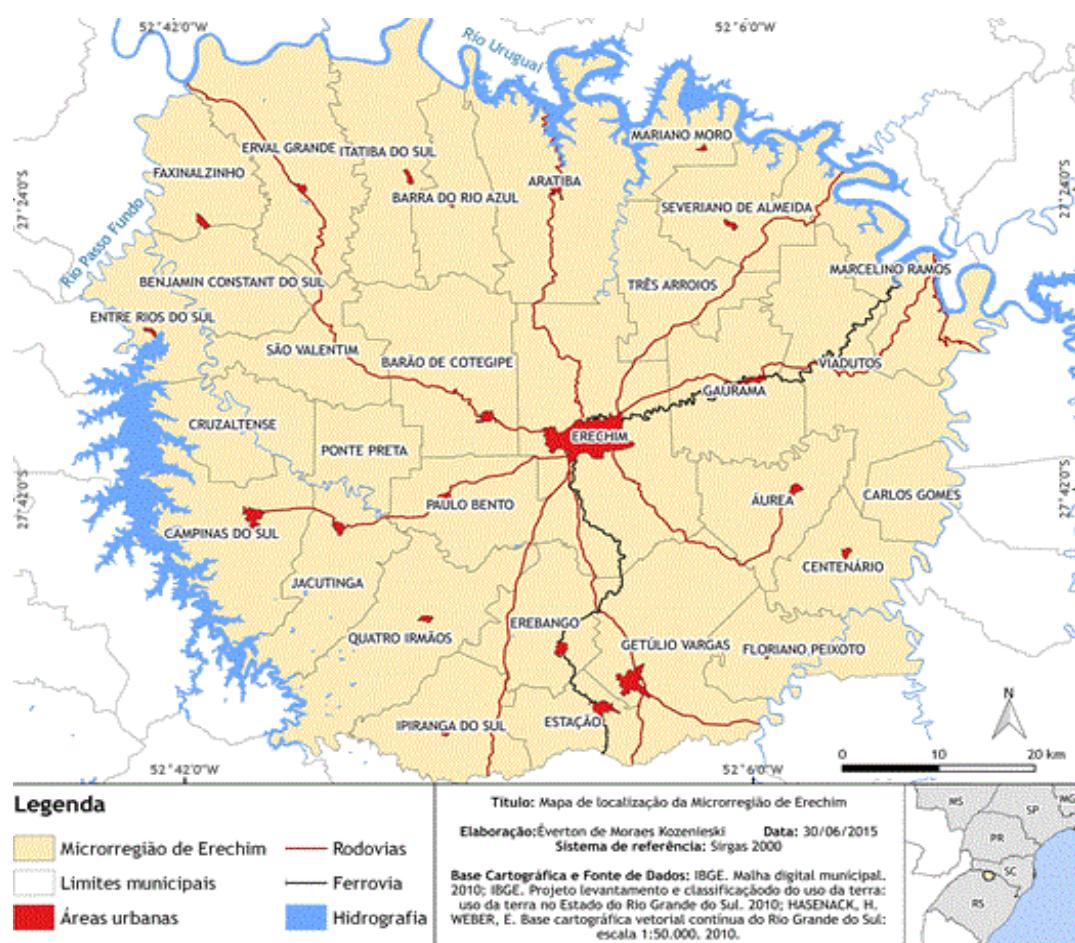
O segundo procedimento possibilitou a observação da paisagem a partir da realização do trabalho de campo que teve início no município de Erechim- RS em direção ao Sul do Estado do RS, o qual foi realizado com objetivo de contemplar as proposta de estudos e a possibilidade de ampliar o conhecimento acerca das temáticas abordadas na disciplina de Biogeografia. Na realização do trabalho de campo, a turma foi dividida por temáticas e, assim, para subsidiar os grupos nos levantamentos e estudos, diversos materiais foram utilizados, dentre estes podemos citar: mapas geológicos e geomorfológicos, imagens de satélite, GPS para a obtenção de informações da topografia, das coordenadas de localização nos locais estudados com mapas e cartas topográficas, para auxiliar na visualização geral da localização dos pontos visitados.

O terceiro procedimento consistiu na elaboração deste artigo, como produto final para a disciplina de Biogeografia. A pesquisa bibliográfica e a observação das paisagens possibilitaram reconhecer as mudanças ocorridas entre as mesmas, fomentaram debates sobre o assunto e temas regionais, desde as características físicas e também os impactos ambientais nas áreas da floresta. Neste sentido, buscamos em nosso trabalho sistematizar e abordar questões relevantes, que abordem os impactos socioambientais na floresta ombrófila mista como destaque.

HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Atualmente a Microrregião de Erechim (Figura 1), é composta por 30 municípios. A ocupação territorial da microrregião Erechim¹, e especificamente, do município de Erechim- RS, ocorreu a partir de um plano de imigração e colonização efetuado pelo Estado. As atividades econômicas estiveram durante muitos anos baseadas na agricultura e no comércio, porém no final dos anos de 1970, o setor secundário começou a destacar-se a partir de vários fatores como: implantação do distrito industrial; asfaltamento da BR 153; construção da ponte sobre Rio Uruguai na divisa com Santa Catarina, entre outros.

Figura 1 - Microrregião de Erechim- RS.



Fonte: Kozenieski (2015) apud Psidonik, (2015).

Entre as diversas mudanças ocorridas no Município de Erechim, sobretudo a partir de meados do século XX, destaca-se a diminuição do tamanho de sua área territorial como consequência de uma série de emancipações que, direta ou indiretamente, formaram os 30

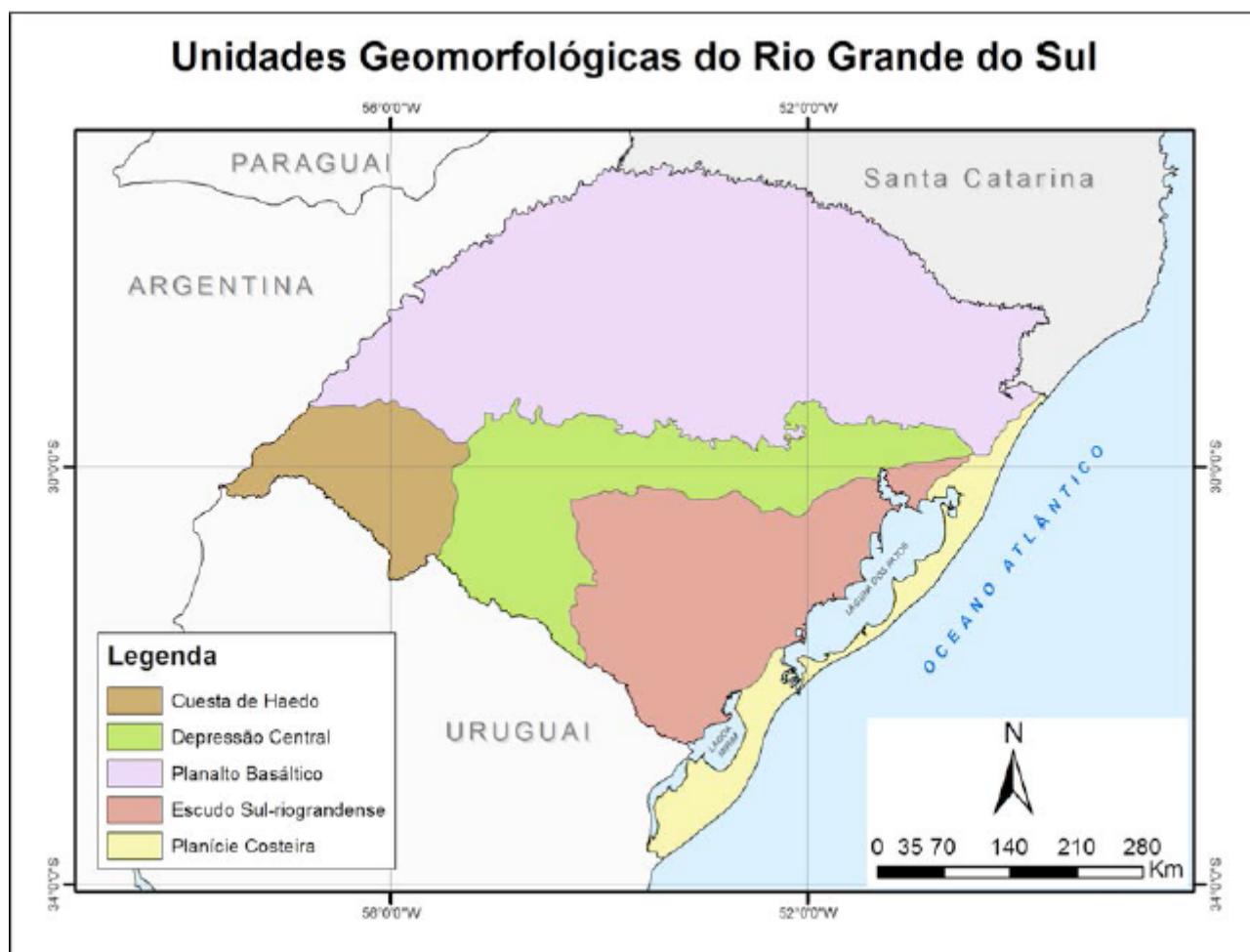
¹ Por microrregião de Erechim compreende-se a classificação feita pelo IBGE /2010.

municípios que compõem, atualmente, a microrregião. Para as cidades da microrregião, Erechim é a cidade capaz de oferecer serviços mais complexos, incluindo um comércio mais amplo e diversificado, caracterizando e evidenciando seu papel de polaridade na rede urbana regional, acima de tudo, no que se refere às migrações pendulares.

Segundo dados do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Erechim é o maior município da microrregião, tendo uma população de 96.087 habitantes, sendo que 94,25% vivem na área urbana e 5,75% na área rural. A área atual do município é de 409,06 Km², dos quais 69,46 Km² (16,98%) correspondem ao perímetro urbano. Conforme exposto anteriormente, Erechim faz parte da Microrregião Geográfica classificada pelo IBGE que leva o mesmo nome, e está situada no Norte do Estado do Rio Grande do Sul, pertencendo à Mesorregião Noroeste Riograndense.

No que se refere ao tipo de relevo, Erechim encontra-se numa região de Planaltos, conforme classificação dos relevos e segundo o mapa das Unidades Geomorfológicas do Rio Grande do Sul, organizado por Rossato (2011, p.71), ela está inserida no Planalto Basáltico (Figura 2).

Figura 2 - Mapa ilustrativo das unidades geomorfológicas do RS.



Fonte: Rossato (2011, p.71)

SOBRE A ARAUCÁRIA ANGUSTIFOLIA

A araucária é uma vegetação endêmica da região Sul do Brasil, que se desenvolve em temperaturas baixas e em áreas de altitude. O clima da área de estudo tem características que favorecem o desenvolvimento e dispersão deste tipo de vegetação, pois de acordo com as suas características este é classificado pelo IBGE como subtropical temperado (Figura 3). Neste tipo de clima as estações são bem definidas. De acordo com Ab'Saber (2003, p. 102), “[...] cumpre assinalar que as araucárias estão vinculadas aos planaltos ondulados da vasta hinterlândia do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, onde predominam climas temperados úmidos, de altitude”.



Fonte: IBGE (2016).

15

A área de estudo pertence ao bioma da Mata Atlântica (Figura 5) tendo como principais formações vegetais correspondentes a Floresta Ombrófila Mista a qual recebe a seguinte definição pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA : [...] “Caracterizada por uma rica mistura florística que comporta gêneros Australásicos (*Drymis Araucaria*) e Afro-Asiáticos (*Podocarpus*), com fisionomia fortemente marcada pela predominância da *Araucaria angustifolia* (pinheiro) no estrato superior” (MMA, 2010, p. 8).

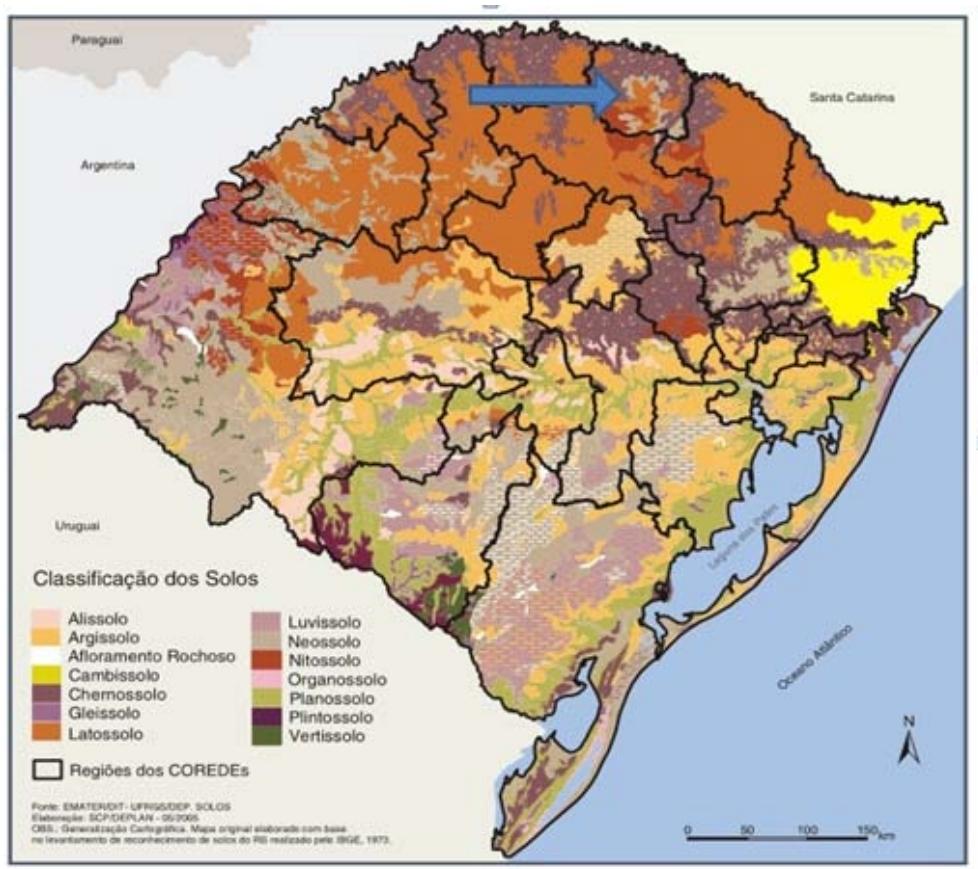
Ainda enfatizando sobre a presença significativa desta vegetação, pesquisa realizada na área de estudo destaca que a araucária *angustifolia* encontra-se,

[...] Em diversas áreas da região do Alto Uruguai, situada ao norte do Estado do Rio Grande do Sul, a floresta com Araucária compartilha muitas espécies com a Floresta Estacional, indicando diferentes faixas de transição entre as duas formações florestais (LEYSER, VINISKI, DONIDA, ZANIN& BUDKE, 2009, p. 358).

Outro fator que influêncio no aparecimento e dispersão desta vegetação é o tipo de solo (Figura 4), que na região do Alto Uruguai se caracteriza por ser,

[...] originados de rochas basálticas e ocupando um relevo ondulado a forte [...]ocorrem Neossolos Litólicos ou Regolíticos Eutróficos (U. Charrua), Chernossolos Argilúvicos Férricos (U.Ciríaco) e Cambissolos Háplicos Eutróficos (U. Ciriaco degradada); nas áreas de relevo suave e ondulado ocorrem Latossolos vermelhos Distroférricos e Eutroférricos, além de Nitossolos Brunos e vermelhos Distroférricos (STRECK et.al, 2008, p.140).

Figura 4 - Classificação dos tipos de solos do RS



16

Fonte:EMATER/DIT-UFRGS/DEP.SOLOS:Elaborado SCP/DEPLAN-05/2005;Adaptado por Teixeira(2011, p.18)

Muitos elementos contribuem para a formação dos vários tipos de solos da região, como; relevo, clima, vegetação, entre outros. As condições topográficas delimitam consideravelmente a espessura e a qualidade do solo para a formação da vegetação e a ocupação humana.

O solo e os fatores climáticos possibilitaram a formação desta diversidade de espécies vegetais (Figura 5), as quais compõe o cenário paisagístico da área de estudo. Estes diferentes extratos de vegetação derivam de um passado onde as condições climáticas colaboraram para a existência da vegetação rasteira classificado como zona dos campos (SAMPAIO, 1945).

Neste sentido, Ab'Saber (2003) ressalta que,

[...] A composição dessa paisagem de planaltos subtropicais, dominados por araucárias e eventuais campos de altitude, não foi simples. Os estudos paleoclimáticos disponíveis apontam para um quadro anterior, onde predominavam estes geradas em condições muito secas e bem mais frias. Um cenário que envolvia solos sub-rochosos e eventualmente pedregosos nos planaltos anteriores, com ausência de bosques subtropicais e reduzidas presenças de araucárias (AB'SABER, 2003, p.103).

Figura 5 - Área de abrangência da floresta ombrófila mista na Região Sul Brasileira.



Fonte: Sampaio (1945), adaptado (apud IBGE, 2012, n.p.).

Com base no mapa, pode-se considerar que a floresta ombrófila mista recobre, ou deveria permanecer recobrindo, grande parte da região sul. No entanto, esta vegetação vem sofrendo ameaça de extinção, devido aos cortes e substituição de sua área para agricultura e reflorestamento com pinus e eucaliptos, cada vez mais intensos ao longo dos últimos anos.

BIODIVERSIDADE DO BIOMA MATA ATLÂNTICA

Devido à presença de diferentes condições físicas como sua peculiar topografia, hidrografia, solos e o clima subtropical, o Estado do Rio Grande do Sul é caracterizado pela sua diversidade paisagística, possuindo diferentes biomas. De acordo com Christopherson (2011, p. 103) “[...] Um bioma é um ecossistema grande e estável caracterizado por comunidades vegetais e animais específicos. Cada bioma normalmente é chamado de acordo com a vegetação dominante na região, pois essa é a característica mais facilmente identificada”.

Tomando como exemplo a definição feita pelo IBGE um bioma é visto como um conjunto de vida animal e vegetal em condições geoclimáticas similares o que resulta em uma diversidade biológica própria. Neste sentido, o Estado do Rio Grande do Sul apresenta dois biomas: Mata Atlântica e o Pampa (Figura 2).

No caso do bioma da Mata Atlântica este caracteriza-se pelo seu complexo conjunto de formações vegetais. Neste complexo de formações vegetais encontram-se a Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, entre outras formações vegetais que compõe o bioma (Figura 3). Sobre a Floresta Ombrófila Densa a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, faz seguinte definição técnica,

*Floresta Ombrófila Densa (conhecida também por floresta pluvial tropical - Floresta Amazônica e Floresta Atlântica): caracteriza-se por fanerófitos, lianas e epífitas em abundância. Esta formação está condicionada a ocorrência de temperaturas elevadas, em média 25°C, e altas precipitações, bem distribuídas durante o ano, cujo período seco varia de 0 a 60 dias. Os solos predominantes dessa tipologia são os LATOSOLOS VERMELHO Distroférricos (Latossolo roxo distrófico) e excepcionalmente os LATOSOLOS VERMELHO Eutroférricos (Latossolo roxo eutrófico), originados de granitos e gnaisses, além de arenitos com derrames vulcânicos de vários períodos geológicos. Este tipo de vegetação foi subdividido em cinco faciações ordenadas segundo a hierarquia topográfica que reflete fisionomias diferentes de acordo com as variações ecotípicas das faixas altimétricas .(EMBRAPA, 2014)

E para Floresta Ombrófila Mista, segue a definição:

[...] Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária): também conhecida como mata das araucárias ou pinheiral, é um tipo de vegetação do planalto meridional. É considerado um clímax climático, embora apresente disjunções florísticas em refúgios situados nas Serras do Mar e Mantiqueira. A Floresta Ombrófila Mista apresenta os subtipos: Aluvial, Submontana, Montana e Alto-Montana. (EMBRAPA, 2014)

O bioma da Mata Atlântica contempla a diversidade de formações vegetais. Devido a existência desta diversidade florística, no município de Erechim a principal delas é a presença marcante da vegetação pertencente a Floresta Ombrófila Mista , com destaque para a Mata de Araucária. Segundo Mauhs(2002),

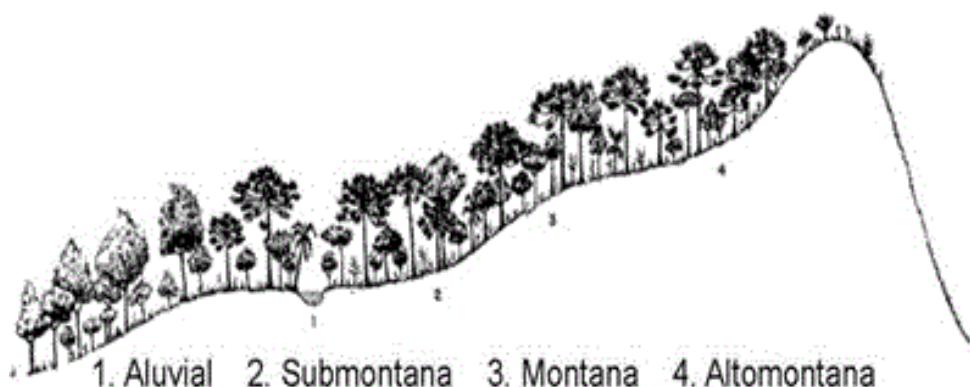
[...] Embora a araucária tenha importância fisionômica de destaque, na floresta com araucária coexistem várias outras espécies, de origens e exigências ecológicas diferentes, constituindo uma unidade florestal mista. Atualmente, a denominação Floresta Ombrófila Mista (IBGE, 1986) é considerada a mais apropriada para designar as florestas com araucária. (MAUHS, 2002, p.02)

A floresta ombrófila mista é assim denominada, devido à presença de coníferas e folhosas, sendo que uma das coníferas é a araucária *angustifolia*, popularmente conhecida como Pinheiro do Paraná. Esta vegetação se adapta a terrenos com altitude de 500 metros, e em climas tropical úmido, e tem um grande potencial de dispersão, podendo se reproduzir em áreas onde houve queimadas ou em meio a outras espécies, de acordo com Sonego *et.al* (2007),

[...] Em toda a parte onde a Floresta Ombrófila Mista estabelece contato com a savana, numerosos exemplares de araucária dispersam-se por sobre a mesma, e nas regiões onde o fogo ou outros fatores, não impedem seu avanço, surgem agrupamentos da espécie demonstrando seu potencial de dispersão (SONEGO *et.al*, 2007, p.944).

Segundo Veloso *et all.* (1991), a composição florística deste tipo de vegetação sugere, em face da altitude e da latitude do planalto meridional, apresentar quatro formações distintas, como mostra a Figura 6. De acordo com o perfil apresentado as espécies vegetais correspondentes a Floresta Ombrófila Mista se desenvolvem em áreas aluviais (menores altitudes), enquanto que a planta de araucária se desenvolve em áreas com maior altitude: Submontanas que são de planalto com suaves ondulações; Montana, na qual suas áreas correspondentes à topografia mais íngremes e a Altomontana, que são de áreas correspondentes a topos de morros.

Figura 6 - Perfil esquemático da Floresta Ombrófila Mista (Mata-de-Araucária).



Fonte: Veloso *et al* (1991).

Para Ab' Saber (2003) no Brasil é possível identificar seis domínios paisagísticos, entre eles está o domínio paisagístico dos planaltos de araucárias, que são locais de clima subtropical úmido, de planaltos médios com aproximadamente 800 a 1300 metros de altitude, nos quais podemos encontrar bosques de araucárias de diferentes densidades e tamanho. As espécies de araucárias perderam cerca de 15% a 20% de sua biomassa original e a sua retirada vem a muito tempo ocorrendo, para dar espaço ao cultivo agrícola em grandes áreas.

Na área de estudo, também citada por autores como a “região do Alto Uruguai”, a espécie da araucária está entremeada a outras espécies vegetais que compõem a flora, de acordo com Leyser (2009),

[...] Em diversas áreas da região do Alto Uruguai, situada ao norte do estado do Rio Grande do Sul, a floresta com Araucária compartilha muitas espécies com a Floresta Estacional, indicando diferentes faixas de transição entre as duas formações florestais. As Florestas Estacionais, por outro lado, estão relacionadas a um clima com a presença de uma estação seca definida, ou então, a uma acentuada variação térmica, especialmente em latitudes maiores que 24° S, o que está diretamente relacionado ao fotoperíodo (Marques *et al.* 2005). Tais características são apontadas como fatores determinantes à existência de uma estacionalidade foliar especialmente das espécies emergentes, como resposta ao período de deficiência hídrica, ou à queda de temperatura nos meses mais frios. (LEYSER, 2009, p. 03)

A araucária participa também do processo de adubação do solo, pois a queda dos folhas, bem como da acícula, contribuem para a formação de húmus, além de fornecerem a semente para o consumo. Sua semente, o pinhão, foi utilizada como alimento pelos povos tradicionais que habitavam essa região.

Segundo Mauhs (2002),

[...] A queda de material reprodutivo de araucária foi mais intensa no outono/inverno, para as estruturas femininas (pinhão), e na primavera/verão para as estruturas masculinas. No decorrer do ano, no entanto, não houve diferença significativa na queda de serapilheira, ou seja, a floresta não apresentou caráter decíduo marcante. (MAUHS, 2002, p.10)

Devido ao seu porte alto, as araucárias, que podem alcançar até 50m de altura e 2m de diâmetros no seu tronco, tornam a paisagem da floresta ombrófila exuberantes, possibilitando a existência de diversas espécies de animais e vegetais que sobrevivem neste ecossistema.

ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS

O domínio morfoclimático (Figura 7) é rico em biodiversidade, abrigando algumas espécies endêmicas. O Pinheiro do Paraná ou Araucária (*Araucaria angustifolia*) se desenvolve em regiões nas quais o clima predominante é o subtropical, onde se apresenta invernos rigorosos e verões quentes, com índices pluviométricos relativamente elevados e bem distribuídos durante o ano.

Nas últimas décadas do Século XX, principalmente devido ao corte ilegal dessas árvores, a Araucária, assim como outras formações florestais do Brasil, encontram-se em processo de degradação. Atualmente restaram poucas áreas preservadas e sua proliferação está bastante comprometida, constando na lista das espécies em risco de extinção.

Originalmente estavam presente em 37% do território do Paraná, 31% de Santa Catarina e 25% do Rio Grande do Sul, e também em algumas partes mais elevadas das Serras do Mar, Paranapiacaba, Bocaina e Mantiqueira, nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais (NODARI, CARVALHO & MORETTO, 2009, p.2).

Reconhecida como uma das espécies mais antigas da flora brasileira, a Araucária *angustifolia*, passou por períodos geológicos variados. Enfrentou as mais diversas mudanças climáticas, ultrapassou períodos de avanço e de retração marinhas e a extinção de seres, mas conforme Koch & Correa (2002, apud Nodari, Carvalho & Moretto, 2009, p.2) “no curto tempo de duas gerações humanas, não está resistindo às queimadas, ao fio dos machados e motosserras, disputas de terras, ausência de políticas públicas estratégicas, e a imperiosa cultura humana de domínio e posse”.

Figura 7- Domínios Morfoclimáticos do Brasil (AB'SABER, 2003).



Fonte: Ab'Saber (2003).

Confirmando a afirmação acima, hoje temos menos de 3% da área original da floresta, incluindo-se as áreas exploradas e em regeneração, que inicialmente, eram de, aproximadamente, 200.000 Km², e estimava-se que abrangiam 37% do Estado do Paraná, 31% de Santa Catarina, e 25% do Rio Grande do Sul (NODARI, CARVALHO & MORETTO, 2009, p. 2)

O desmatamento das áreas dos pinheiros da microrregião de Erechim inicia-se a partir da colonização alemã e italiana, ainda no século 19, quando os colonos retiravam e utilizavam a madeira para a construção de habitações, móveis e artigos domésticos e também para abertura de espaço para a prática da agricultura. Com o avanço das cidades e da agricultura, enormes áreas de

floresta deram lugar a regiões industriais e cultivo de diversas culturas como o milho, trigo, videiras e árvores frutíferas. A araucária possui uma madeira de grande valor econômico, pois serve para construção e também é fonte de celulose, sendo assim essa região ia se transformando em importante fornecedora de madeira nativa para os mercados nacionais e internacionais. A madeira da araucária esteve no topo na lista das exportações brasileiras nas décadas de 1950 a 1960. (CHIAPARINI, 2012).

Alguns incentivos à sua preservação são fornecidos pelo governo, como o reflorestamento, porém, utilizam-se, para isso, o plantio de espécies exóticas de rápido crescimento e maior produtividade, como o pinus e o eucalipto, não alcançando os efeitos desejados, e também descaracterizando a comunidade desse ecossistema.

IMPACTOS NO BIOMA

Nosso país, em razão da grande extensão territorial, apresenta um complexo mosaico das principais paisagens e ecossistemas do planeta. Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o país possui seis biomas e nove regiões fitoecológicas, da qual a Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária) faz parte. Segundo Ab'Saber (2003, p.102), “[...] embora não constitua uma espécie dominante, é, sem dúvida, a Araucária angustifolia o elemento que mais se destaca dentro da fitofisionomia do Sul, por sua altura e elegância do porte”.

A Araucária angustifolia produz sementes comestíveis conhecidas como “pinhão”, muito apreciados pelas famílias da região Sul. Na chegada do inverno é muito comum encontrar nas beiras das estradas pessoas vendendo o pinhão, trazendo uma fonte de renda e sobrevivência nos meses da safra, no outono e inverno. Pois já é tradição na região Sul, sejam moradores rurais ou urbanos, na chegada do inverno as famílias se reunirem para degustá-lo assado ou cozido.

Políticas e Normas de manejo e preservação como a acima citada, são formas que garantem o controle e a continuação de espécimes que estão na lista das espécies em risco de extinção em nosso país. Considerando que estas atividades causam impactos ao meio ambiente cabe elencar algumas destas consequências. A primeira delas diz respeito à agricultura, é uma das principais atividades humanas e base da econômica da região de estudo, porém se praticada incorretamente causa sérios danos, pois primeiramente é feita a retirada da cobertura vegetal do solo fragmentando áreas de habitat o que afeta a biodiversidade que ali encontrava-se causando certo desequilíbrio. A representação dos municípios que mais desmataram no ano de 2008 é destacado a seguir (Figura 8), a partir desta é possível identificar que o município de Erechim- RS encontra-se na quarta posição

no ranking de desmatamento da vegetação natural. Considerando estes dados tabelados pode-se dizer que esta posição se deve a expansão de áreas agrícola sobre as áreas cobertas pela vegetação natural do local.

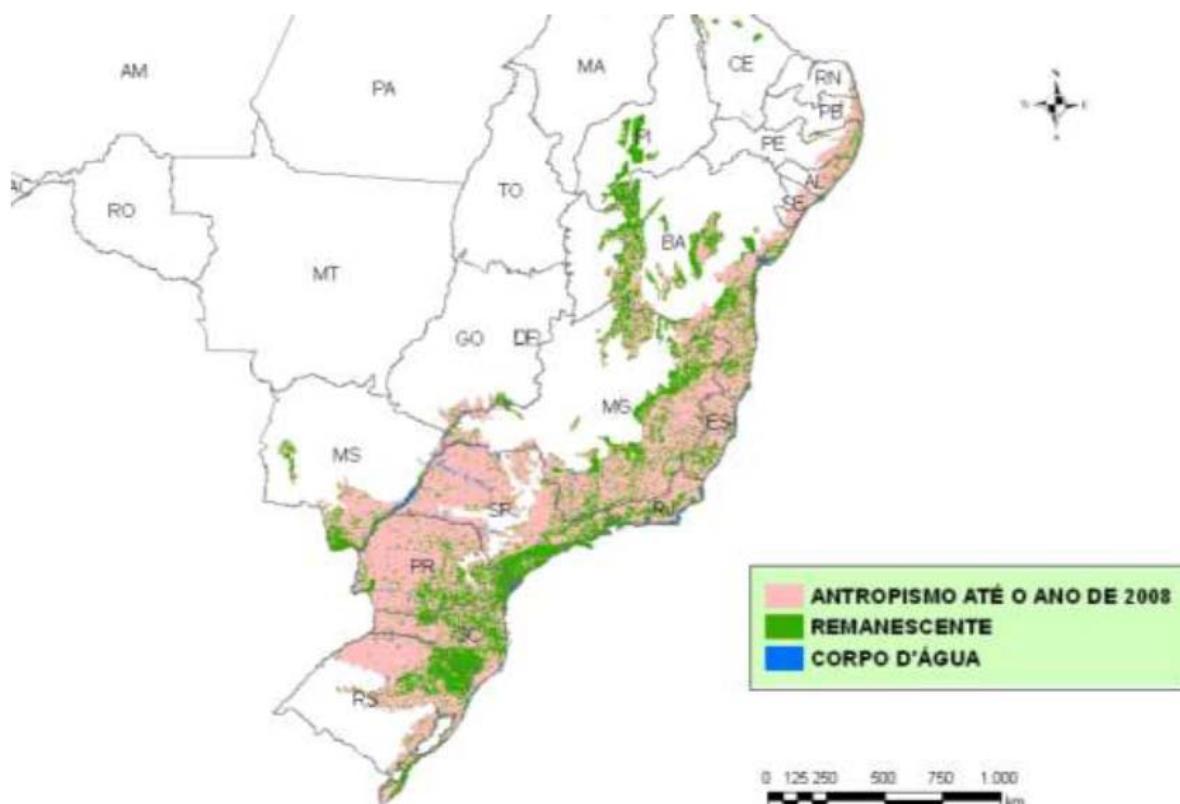
Figura 8- Municípios- RS que mais desmataram entre os anos de 2013 e 2014.

Rio Grande do Sul Municípios que mais desmataram no período 2013-2014, em hectares								
	Município	UF	Área Município	Lei Mata Atlântica	% Bioma	Desmatamento 2013-2014	Vegetação Natural	% Vegetação Natural
1º	Santa Maria	RS	178.129	67.239	37,75%	9	10.602	16%
2º	Erebango	RS	15.251	15.251	100,00%	7	535	4%
3º	Tunas	RS	21.889	21.889	100,00%	5	1.474	7%
4º	Erechim	RS	43.014	43.014	100,00%	4	1.801	4%
5º	Picada Café	RS	8.547	8.547	100,00%	4	2.978	35%
6º	Lagoa Vermelha	RS	126.089	126.089	100,00%	3	7.431	6%
7º	Caxias do Sul	RS	164.405	164.405	100,00%	3	29.013	18%
8º	Anta Gorda	RS	24.335	24.335	100,00%	3	4.355	18%

Fonte: SOS Mata Atlântica.

Relativo ao uso da terra (Figura 9) pode-se perceber que entremeadas às áreas de uso antrópico encontram-se os remanescentes do bioma Mata Atlântica. A retirada da cobertura vegetal natural pode impactar e provocar a erosão do solo, pois o solo ao ficar desprotegido perderá parte de seus nutrientes ocorrendo à chamada erosão laminar, a qual consiste na perda da camada superficial do solo, sendo assim para que este terreno possa voltar a produzir ele irá necessitar de fertilizantes inorgânicos, os quais se utilizados demasiadamente podem afetar a qualidade biológica do vegetal e também contaminar corpos de água superficiais, além de deixar o solo pobre em microfauna que inibe os inimigos naturais da plantação.

Figura 9 - A cobertura da terra no Brasil: remanescentes da mata atlântica e áreas antrópicas no ano de 2008.



Fonte: Ministério do Meio Ambiente (MMA).

25

O mapa da Figura 9 mostra a dramática situação da mata das araucárias no Brasil. Tal redução reflete negativamente no ecossistema, pois a importância do pinheiro e da sua semente, o pinhão, está na sobrevivência de espécies da fauna e da própria perpetuação da espécie das araucárias. Pode-se observar a redução e a consequente extinção da Mata das Araucárias, que atualmente, não chegam a 3% da cobertura primária. Neste percentual estão inclusas as áreas destinadas às reservas ecológicas e parques nacionais para proteção das Araucárias.

Nota-se também que a porção norte do estado do Rio Grande do Sul, especificamente a Microrregião de Erechim, não apresentam expressividade no potencial de mata de araucárias, pois conforme a Figura 9, pouco ou quase nada de reserva de araucária está registrada nesse mapeamento. Sabendo-se da importância da biodiversidade do bioma cabe destacarmos que na natureza existe certo equilíbrio e que cada espécie seja ela animal ou vegetal depende das demais para sobreviver, no caso da biodiversidade do bioma pertencente a mata atlântica, estudos demonstram que muitas espécies tanto de fauna como de flora encontram-se ameaçadas de extinção

por consequência da ação do homem e a forma que se apropria dos recursos naturais existentes muitas vezes, sem manejo adequado prejudicando as demais formas de vida.

Dentre os animais que dependem da Floresta de Araucária estão os tucanos, beija-flores, saíras, gaturanos, sanhaço, jibóia e outras espécies. Esses animais também são os disseminadores da espécie, como os roedores que levam o pinhão para suas tocas, locais propícios para a germinação e os pássaros como a gralha, o papagaio e outros, que deixam cair a semente em vários lugares da floresta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do levantamento dos dados, através dos mapas e da bibliografia estudada e com o auxílio da saída a campo, foi possível observarmos os impactos mencionados neste trabalho, no qual evidenciamos a redução das áreas florestada de araucárias se comparadas com as áreas existentes anteriores à colonização da Região Sul do Brasil. Estes impactos estão na maioria das vezes, atrelados a fatores sociais e econômicos, os quais condicionam as mudanças e alterações significativas na paisagem na área de estudo.

A importância da preservação dos biomas deve ser considerada, não só, pelos pesquisadores e estudiosos da temática, mas por toda a sociedade, a fim de que a cultura da exploração e do esgotamento das riquezas naturais, não acabe prejudicando o planeta como um todo. A interação entre os diferentes ambientes naturais se dá através do equilíbrio que cada ecossistema mantém com o outro. O homem intervém nos processos naturais e esta intervenção prejudica o ciclo natural da existência das espécies, tanto da fauna como da flora.

O desmatamento para exploração e abertura de espaço para atividades agropastoris ocorrido nas florestas de Araucárias, bem como outros pinheiros exóticos do bioma, que ocorreu nos últimos 200 anos, é um reflexo da falta de controle e de políticas de preservação e conservação dos biomas brasileiros. A exploração se deu, principalmente, devido ao alto valor comercial da madeira extraída desta vegetação.

O corte ilegal também é um dos agravantes da extinção da espécie. Uma vegetação que possui idade aproximada de 200 milhões de anos, resistindo a diferentes processos e fenômenos da natureza, com diferentes mudanças climáticas neste período, encontra-se hoje reduzida a menos de 3% da área primitiva, pois a ação humana usando machados e motosserras, foram intensas e em menos de dois séculos colocaram-na nas listas de espécies em extinção, obrigando os governos a

decretar esta vegetação como espécie protegida por lei, e a partir de decretos no ano de 2006, especificamente, a floresta ombrófila mista.

A colonização dos estados do Sul deixou como marca esta triste consequência, pois no desejo de ocupar todas as extensões do território e de produzir meios de subsistências, os colonizadores avançavam sobre as matas e florestas, como forma de abrir caminhos e cultivar a terra para plantio de culturas agrícolas e também para criação de animais.

Precisamos conscientizar a todos da necessidade de manutenção e preservação do bioma como um todo. Garantindo uma harmonia entre o homem e as espécies, vegetal e animal, que dependem dele para sobrevivência, sendo o homem o maior beneficiário, pois, com a permanência do equilíbrio no sistema, fica garantida a qualidade e a permanência das condições básicas para sobrevivência, alimentos, água e ar.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil:** potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ATLAS NACIONAL DO BRASIL MILTON SANTOS. IBGE/2010. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv47603_cap4_pt8.pdf> Acesso em 25 de junho de 2014

BASSO, M. G. **A araucária e a paisagem do planalto sul brasileiro.** Revista do Direito Públíco, Londrina, v.5, n.2, p. 1-11, ago 2010.

BIOMAS DO BRASIL. **Principais problemas ambientais.** Disponível em: <www.biomasnacionais.blogspot.com.br>. Acesso em 02 de junho de 2014.

CHIAPARINI, E. J. (Org.). **Erechim:** Retratos do passado, memórias no presente. Erechim: Grafoluz, 2012.

CHRISTOPHERSON, R. W. **Geossistemas :** Uma Introdução à Geografia Física. Editora: BOOKMAN; 7^a Ed, 2011.

EMBRAPA. **Espécies Florestais Brasileiras:** Disponível em: <<http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/aspec.htm>> . Acesso em 20 de junho de 2014.

IBAMA. **Lista oficial de flora ameaçada de extinção.** Portaria 37-N 1992. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/flora/extincao.htm>> Acesso em: 22 de março de 2008.

Impactos ambientais em biomas. Disponível em: <www.meioambientetecnico.blogspot.com.br> . Acesso em 01 junho de 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Biomassas brasileiras**. Disponível em: <<http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-territorio/biomassas.html>> Acesso em 29 de maio de 2016.

_____. **Cidades**. Disponível em:< <http://cidades.ibge.gov.br>> Acesso em 27 de junho de 2014.

_____. **Manuais Técnicos em Geociências. Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro, 2012. n.p . Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>> Acesso em 21 de fevereiro de 2017.

_____. **O Clima Brasileiro**. Disponível em: <<http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-territorio/relevo-e-clima.html>> . Acesso em 13 de agosto de 2016.

LABORATÓRIO DE MANEJO FLORESTAL. **Floresta Ombrófila Mista**. Disponível em: <<http://sites.unicentro.br/wp/manejoforestal/florersta-ombrofila-mista/floresta-ombrofila-mista>> acesso em 25 de junho de 2014.

LEYSER G. et.al. Espectro de dispersão em um fragmento de transição entre floresta ombrófila mista e floresta estacional na região do Alto Uruguai, Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas, Botânica** N° 60:355-366. São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas, 2009.

MAUHS, J. **Fitossociologia e Regeneração Natural De Um Fragmento De Floresta Ombrófila Mista Exposto A Perturbações Antrópicas**. São Leopoldo, março de 2002.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Monitoramento do desmatamento dos Biomassas Brasileiros por satélite. Acordo de cooperação técnica MMA/IBAMA. Monitoramento do Bioma Mata Atlântica 2002 a 2008**. Brasília, 25/11/2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/12_dezembro_relatorio_182.pdf> . Acesso em 14 de agosto de 2016.

_____. **A floresta com araucárias**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/folder_consulta02.pdf> Acesso em 30 de junho de 2014.

NODARI, Eunice S.; CARVALHO, Miguel M. X. de; MORETTO, Samira P. **A Conservação do Oeste Catarinense: O Parque Nacional das Araucárias e a Estação Ecológica da Mata Preta. ANPUH – XXV SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA – Fortaleza, 2009**. Disponível em: <<http://anais.anpuh.org/wp-content/uploads/mp/pdf/ANPUH.S25.0873.pdf>> Acesso em 20 de junho de 2016.

PORTAL DO CANTU. **Colheita do pinhão**. Disponível em: <www.portalcantu.com.br>. Acesso em 23 de jun de 2014.

PSIDONIK, L. D. G. **O Município de Erechim e sua dinâmica regional a partir dos aspectos da Saúde e Educação Superior**. 68p. Monografia. Geografia – Licenciatura. UFFS/Erechim, 2015.

ROSSATO, M. S. **Os Climas Do Rio Grande Do Sul**: Variabilidade, Tendências E Tipologia. Tese (Doutorado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Inst. de Geociências. Programa de

Pós--Graduação em Geografia, Porto Alegre, RS, 2011. Disponível em: <http://www.smad.rs.gov.br/downloads/documentos/ROSSATO_Climas%20do%20RS_UFRGS_2011.pdf>. Acesso em 29 de maio de 2016.

SONEGO, R. C. et.al. **Descrição da estrutura de uma Floresta Ombrófila Mista, RS, Brasil, utilizando estimadores não-paramétricos de riqueza e rarefação de amostras.** Recebido em 14/08/2006. Aceito em 29/03/2007. Acta bot. bras. 21(4): 943-955, 2007.

SOS MATA ATLANTICA. **Atlas dos Municípios.** Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2015/11/Atlas-munic%C3%ADpios-SOS-Rio-Grande-do-Sul-OK.pdf>> .Acesso em 14 de agosto de 2016.

STRECK, E. V. et al. **Solos do Rio Grande do Sul.** 2.ed. Porto Alegre: EMATER/RS, 2008. 222p.

REFLEXÕES DOCENTES SOBRE A RELAÇÃO ENTRE ENSINO DE GEOGRAFIA E A REALIDADE SOCIAL E ESCOLAR DOS ALUNOS: UMA PROPOSTA POSSÍVEL?

Anderson Weber Pereira

Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia Universidade Federal de Pelotas
Professor de Geografia na Escola de Ensino Fundamental Sagrado Coração de Jesus - Pedro Osório/RS
E-mail: andyweber20@hotmail.com

Rosangela Lurdes Spironello

Doutora em Geografia - Universidade de São Paulo
Professora do Programa de Pós-Graduação - Mestrado em Geografia da Universidade Federal de Pelotas
E-mail: spironello@gmail.com

RESUMO

Este artigo objetiva discutir e refletir sobre a inserção dos indivíduos de nossa sociedade no ritmo desgastante do sistema capitalista em diversos aspectos a partir de reflexões geradas por uma atividade didático-pedagógica em sala de aula. Porém, aqui se vestiu as lentes do segmento Ensino de Geografia e, para tal, adotando a metodologia da Pesquisa-ação conforme Thiollent (2011), a referida atividade se desenvolveu com uma turma de nono ano da Escola de Ensino Fundamental Sagrado Coração de Jesus, localizada em Pedro Osório/RS. Os resultados permitiram não só os alunos refletirem sobre a sua posição na sociedade atual, mas discutir a respeito do conteúdo programático do assunto abordado e ter a possibilidade de pensar de modo alternativo práticas cooperadas e inclusivas que possam auxiliar a turma a angariar fundos para a confraternização de formatura ao fim do ano letivo. Além disso, os alunos tiveram a oportunidade de conhecer e refletir sobre a Economia Solidária como uma alternativa aos pressupostos capitalistas enraizados em nossa sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Conteúdo Programático Escolar. Sociedade Capitalista. Economia Solidária. Atividades Discentes.

TEACHING REFLECTIONS ON THE RELATIONSHIP BETWEEN GEOGRAPHY TEACHING AND THE SOCIAL AND SCHOOL REALITY OF STUDENTS: A POSSIBLE PROPOSAL?

ABSTRACT

This article aims to discuss and reflect on the insertion of the individuals of our society in the exhausting rhythm of the capitalist system in several aspects from the reflections generated by a didactic-pedagogical activity in the classroom. However, here we dressed the lenses of the Geography Teaching segment and for this, adopting the methodology of action research according to Thiollent (2011), this activity was developed with a ninth grade class of the Escola de Ensino Fundamental Sagrado Coração de Jesus, located in Pedro Osório/RS. The results not only allowed students to reflect on their position in today's society, but to discuss the programmatic content of the subject addressed and to be able to think in an alternative way, cooperative and inclusive praxis that could help the group to raise funds for the fraternization Graduation at the end of the school year. In addition, the students had the opportunity to know and reflect on the Solidary Economy as an alternative to the capitalist assumptions rooted in our society.

KEYWORDS: Education. School Program Content. Capitalist Society. Solidarity Economy. Students Activities.

INTRODUÇÃO

Começamos as explanações deste artigo, trazendo as contribuições de Freire (1996, p. 38):

Outro saber de que não posso duvidar um momento sequer na minha prática educativo-critica é o de que, como experiência especificamente humana, a educação é uma forma de intervenção no mundo. Intervenção que além do conhecimento dos conteúdos bem ou mal ensinados e/ou aprendidos implica tanto o esforço de reprodução da ideologia dominante quanto o seu desmascaramento.

Inspirados nesta ideia ressaltamos que o presente artigo se origina de um amálgama de aprendizagens construídas no desenvolvimento das discussões da disciplina de Território, Economia e Aglomerações Competitivas¹ entrelaçadas com algumas reflexões a respeito do ‘ser professor de Geografia’.

Ainda, nos utilizamos de resultados e posterior análise de uma prática docente da disciplina de Geografia com uma turma de nono ano do Ensino Fundamental.

Este artigo ainda traz para discussão uma tentativa de por em prática uma máxima extremamente relevante em todos os segmentos do ensino escolar: aproximar os conteúdos programáticos estabelecidos, da realidade dos alunos, por meio de uma reflexão que objetive a transformação.

E nessa tentativa, unimos uma necessidade a duas possibilidades: a nossa necessidade se refere ao fato de trabalharmos teoricamente no Ensino de Geografia: características, objetivos e consequências do sistema capitalista para a sociedade desde o seu surgimento até uma ênfase aos dias atuais.

A primeira possibilidade na qual falamos, é o fato de que, na sociedade atual, a dinâmica dos pressupostos capitalistas se torna intrínseca a maioria dos indivíduos desde os seus primeiros contatos com o chamado mundo real.

Nesse contexto, conhecendo as consequências dessa dinâmica, entendemos que é papel da escola apresentar reflexões que levem a posteriores mudanças no que tange às problemáticas ocasionadas por este capitalismo parasitário (BAUMAN, 2010).

Um primeiro ensaio para tal, é proporcionar possibilidades concretas para que os indivíduos/alunos reflitam sobre o seu posicionamento. Se muitas pessoas já ‘nascem’ expostas aos

¹Disciplina ministrada pela Professora Doutora Giovana Mendes de Oliveira no Programa de Pós-Graduação - Mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Pelotas.

moldes característicos do capitalismo na sociedade, é fato que muitos indivíduos atuam na sociedade priorizando os pressupostos capitalistas como filosofia de vida.

Logo, se torna evidente na sociedade atual o individualismo, a desigualdade, a busca pelo status social que o consumo atribui, dentre outros.

E nessa tentativa de demonstrar e oportunizar a reflexão de que muitas pessoas possuem seus atos e pensamentos condizentes com a dinâmica deste sistema, realizamos em sala de aula uma atividade que possibilita e instiga tal percepção.

Após essa reflexão frente à realidade, oportunizamos como pano de fundo uma discussão sobre os pressupostos da Economia Solidária como uma alternativa ao capitalismo a partir dos resultados e do andamento da atividade desenvolvida.

A segunda possibilidade a qual citamos acima, diz respeito a uma atividade relativamente costumeira realizada por uma turma de nono ano do Ensino Fundamental: uma confraternização de formatura.

Normalmente as turmas pensam em formas de antecipadamente começar a agregar capital para poder investir na já citada confraternização. Neste caso não seria diferente.

Aqui em específico, a atividade acordada inicialmente era de confeccionar carnês de pagamento mensal desde os primeiros meses para que ao final do ano letivo houvesse capital disponível para investir conforme o objetivo traçado.

Porém, sabendo da realidade socioeconômica do município no qual a escola se insere, o valor combinado para este pagamento poderia desencadear um déficit nas prioridades de investimento de algumas famílias em algum momento do ano.

Abordando os dados e a discussão levantada a partir da atividade desenvolvida, pudemos estar apresentando alguns pressupostos da Economia Solidária como possibilidade de trabalho cooperado com a finalidade então de angariar recursos (capital) necessários ao investimento a ser feito na confraternização da turma.

Diante disso, o objetivo deste trabalho é demonstrar, discutir e refletir sobre a dinâmica capitalista vigente e dominante em nossa sociedade, a partir de uma atividade didático-pedagógica desenvolvida na escola.

Entendemos a atividade bem como as suas reflexões importantes, pois, é possível não só perceber o quão presente está em nós o pensamento e as ações baseadas nos pressupostos capitalistas, mas perceber que existem alternativas aos desgastes que este causa no padrão de vida e relações dos indivíduos de nossa sociedade.

Além disso, é interessante que toda e qualquer atividade (principalmente pedagógica) que une teoria e prática, reflexão e ação, abstração e realidade, seja difundida e compartilhada para que hajam discussões, inspirações e críticas sobre o assunto e principalmente sobre o trabalho docente. Entendemos isso como uma oportunidade de compartilhar saberes.

METODOLOGIA

O presente artigo desenvolve uma pesquisa qualitativa, que é entendido por Minayo (2012, p. 21) como aquela que devido ao seu nível de realidade “[...] não pode ou não deveria ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”.

Diante disso, o método utilizado para o desenvolvimento da pesquisa é a Pesquisa-ação, conceituado por Thiollent como:

[...] um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2011, p. 20).

Já no que tange a interpretação e discussão dos dados, nos utilizamos da abordagem dialética que, segundo Konder (2008, p. 7) pode ser entendida como “[...] a arte de, no diálogo, demonstrar uma tese por meio de uma argumentação capaz de definir e distinguir claramente os conceitos envolvidos na discussão”.

Inicialmente, a fim de sustentar as nossas discussões neste artigo, realizamos uma revisão de literatura, a qual fundamentou o assunto abordado.

Posterior a isso, mobilizados a trazer para discussão possibilidades que minimizem os desgastes impulsionados pelas relações capitalistas de nossa sociedade, confeccionamos e desenvolvemos com uma turma de nono ano da Escola de Ensino Fundamental Sagrado Coração de Jesus uma atividade que se encontra detalhada adiante.

Os resultados bem como a dinâmica dessa atividade serviram para trazer a tona reflexões e a oportunidade de unir o conteúdo programático com a realidade dos alunos enquanto indivíduos em formação da nossa sociedade.

Além disso, pudemos dialogar com os alunos sobre possíveis alternativas de praxes² que contrariam o individualismo e competitividade típicos de nossa sociedade capitalista, com ênfase

² E para tal, nos utilizamos de atividades já desenvolvidas na própria escola, além do trabalho explanado por Velazquez; Oliveira (2003).

em formas de auxiliá-los em atividades que os ajudassem no angariamento de fundos para a organização da confraternização de formatura da turma.

O material cartográfico foi elaborado através do software Quantum Gis versão 12.1. Por fim, os resultados obtidos foram tabulados e discutidos.

ASAS DE LAGARTO, PATAS DE COBRA E RABO DE BORBOLETA: que ensino de geografia é esse?

Provavelmente, o leitor deve estar se perguntando nesse momento: que título é esse? Bem, compreendemos como necessário começar justificando a nossa colocação aqui.

Trazemos esse título para ilustrar algumas breves reflexões a respeito do que esperamos do Ensino de Geografia na escola e como o enxergamos, para que cumpra os seus objetivos educacionais.

No momento em que introduzimos esse artigo, falamos que a atividade balizadora desta comunicação envovia Ensino de Geografia, alguns pressupostos da Economia Solidária e confraternização de formatura em uma turma de nono ano do Ensino Fundamental.

É possível que de início, se pense: o que tem a ver uma coisa com a outra? Qual é o real nexo disso? Qual é a perspectiva do Ensino de Geografia em abordar o tema ‘confraternização de formatura’?

Logo, isso são asas de lagarto, patas de cobra e rabo de borboleta. Numa análise em primeiro plano, superficial, não tem como ser coerente. Ou no mínimo é algo a se desconfiar. Diante disso nos perguntamos: o que deve e pretende ser o Ensino de Geografia na escola?

Compactuamos com a reflexão de Kaercher quando este ao discutir o pano de fundo conservador do Ensino de Geografia o contraria nos dizendo:

Creio que a Geografia pode ser um instrumental valioso para elevar a criticidade de nossos alunos. Por tratar de assuntos intrinsecamente polêmicos e políticos, a Geografia pode gerar um sem número de situações-limite, quebrando-se assim a tendência secular de nossa escola como algo tedioso e desligado do cotidiano (KAERCHER, 1998, p. 61).

Ainda, Velazquez; Oliveira (2003, p. 178) associando a realidade sociopolítica do século XXI ao ensino, e trabalhando possíveis alternativas dentro da realidade e cotidiano dos alunos destacam que diante do momento de diversas crises em que se vive atualmente, “[...] é tempo para a criação, para o novo e para a utopia”. É comum ouvirmos, (obviamente na maior parte das vezes de profissionais da Geografia) frases do tipo ‘A Geografia está em tudo’.

Com capacidade de interligar as informações através de uma leitura crítica, os geógrafos e professores de Geografia na maioria dos casos conseguem atestar que a Geografia realmente está em tudo: seja através da cadeia produtiva de algum objeto, através das causas e consequências de algum fenômeno. Enfim, sempre (ou quase sempre) é possível uma análise ou reflexão baseada na ciência e pensamento geográfico.

Mas então nos perguntamos: porque poderia gerar surpresa em abordarmos a relação Ensino de Geografia x características da sociedade atual x confraternização de formatura? Isso não faz parte da programação da escola e cotidiano/realidade dos alunos?

É necessário e possível interligar as situações concretas e programáticas com as oportunidades de cotidiano dentro do Ensino de Geografia. Nesse contexto, Kaercher (1998) traz um exemplo ao criticar aquele modelo tradicional positivista e despolitizado do Ensino de Geografia em que se pensa, por exemplo, na estrutura interna do planeta Terra sem nunca se quer relacionar o fato de que, nessa estrutura, através da mineração, temos a origem daquilo que nos veste (petróleo = plástico = tênis); ou ao local que você senta em muitos casos (minério = ferro = estrutura de uma cadeira).

Ou seja, aquilo que está intimamente interligado, quando abordado superficialmente pode ser visto como as asas de um lagarto, as patas de uma cobra ou o belo rabo de uma borboleta: não existe.

E isso vai ao encontro a grande crítica ao Ensino de Geografia tradicional: a abordagem estanque e desconectada representada principalmente pelo método mnemônico em que a criticidade, o discurso político e a ação são afastados da Geografia e substituídos por informações vazias e sem construção. Se as pessoas por si só fazem Geografia, porque afastar a realidade dos alunos da Geografia escolar?

Nesse sentido, fica muito claro o que queria alertar Lacoste (1988) com a diferenciação entre a chamada Geografia dos Estados Maiores e a Geografia dos Professores; aquilo que realmente representa a Geografia e aquilo que é levado aos alunos.

Porém, salientamos aqui que não é de nosso objetivo discutir as causas do Ensino Tradicional de Geografia nesse momento. Com isso, passaremos a discutir as nossas reflexões sobre o que esperamos do Ensino de Geografia.

Um dos principais, senão o principal objetivo do Ensino de Geografia é o desenvolvimento da criticidade. Nas explanações de Freire (1996), o autor nos diz que não existe uma ruptura na

diferença e na distância entre ingenuidade e criticidade. Ou seja, “Ninguém nasce feito. Vamos nos fazendo aos poucos, na prática social de que nos tornamos parte” (FREIRE, 1991, p. 40).

Porém, o nosso mundo é um mundo em que o ser humano já nasce condicionado à alienação³, a lógica do capital. Com isso, essa ingenuidade oferece resistências à criticidade.

Nesse mesmo sentido, Cavalcanti:

A análise da função reprodutora da escola e da Geografia impede a conclusão de que os problemas da escola se resumem a uma questão de ineficiência, desta instituição e/ou do professor de Geografia. Aliás, essa análise permite compreender que a escola pode ser eficiente para determinados propósitos e que pode estar montada para funcionar exatamente da maneira como funciona (CAVALCANTI, 2007, p. 125).

Bauman (2010, p. 40) nos diz que a educação já enfrentou várias crises ao longo de sua existência, mas, a atual “[...] parece ser diferente daquelas do passado. Os desafios do presente desferem duros golpes contra a própria essência da ideia de educação”.

Ilustrando a manifestação acima, o autor traz uma reflexão sobre a sociedade atual calcada nos pressupostos capitalistas:

Nosso mundo lembra cada vez mais Leônia, a "cidade invisível" de Italo Calvino, onde "mais do que pelas coisas que todos os dias são fabricadas, vendidas, compradas, a opulência... se mede pelas coisas que todos os dias são jogadas fora para dar lugar a novas". A alegria de "livrar-se" de algo, o ato de descartar e jogar no lixo, esta é a verdadeira paixão do nosso mundo (BAUMAN, 2010, p. 40).

O autor se reporta claramente a situação do status social ofertado pelo consumo. Consumo este que agride o ambiente, que gera segregação e acúmulo de riqueza restrito, padronizações, e a eterna busca do oprimido em se tornar o opressor.

Criticando o Ensino de Geografia tradicional, Kaercher (1998, p. 71) destaca que naqueles moldes meramente informativos e desamarrados, a Geografia é sinônimo de imagem, de cartão postal e, com isso, traz a seguinte reflexão: “Mas para que Geografia, se a televisão fazia e faz isso de maneira muito mais agradável e dinâmica”?

³ Essa alienação reporta-se a relação lógica do "capital X educação", onde conforme Marx; Engels (2011, p. 14) "O modo de produção capitalista se caracteriza pela exploração; isto é, pela apropriação da força de trabalho. O capital se apropria da força de trabalho e a objetiva, a realiza a fim de gerar mais-valia. Trabalho produtivo é aquele que gera mais-valia. Ora, por ele mesmo o capital somente se apropria daquela força de trabalho que pode gerar mais-valia, procurando que toda força de trabalho esteja em condições de gerá-la. Esse "estar em condições de" é obtido através da qualificação com um ensino adequado. Mas, como só é possível realizar a exploração através do mercado, orienta a qualificação para aquelas atividades ou formas (no seio de uma atividade) que tem maior acesso e predicamento no mercado. O sistema de ensino é entendido, assim, como uma concreta qualificação da força de trabalho que alcançará seu aproveitamento máximo se conseguir também o ajuste e a integração dos indivíduos no sistema, única maneira de não desperdiçar sua força de trabalho, mas sim, aproveitá-la. Dito de outra forma: reproduz o sistema dominante, tanto a nível ideológico quanto técnico e produtivo".

Dessa forma, o Ensino de Geografia deve enxergar cada movimento, cada possibilidade, como uma oportunidade.

O Ensino de Geografia deve dar luz ao cotidiano já que, os conteúdos programáticos, nada mais são do que os fenômenos vividos pela própria sociedade. E a partir daí, aquelas oportunidades de intervenção, interpretação e reflexão crítica da realidade naturalmente irão se erguer.

Sobre isso, Callai nos diz que

[...] a escola, o cotidiano e o lugar apresentam-se como conceitos básicos a serem trabalhados na aula de geografia. Mas eles são mais do que conceitos à espera de serem trabalhados. São a referência para fazer o ensino e a aprendizagem na geografia. Nesse rumo, a geografia, como conteúdo curricular escolar, possibilita a interligação da escola, por meio dos conteúdos curriculares, com a vida, considerando que a aprendizagem escolar pode ser a forma de permitir que a criança se reconheça como sujeito de sua vida, de sua história. Diante disso, é interessante abordar cada um destes conceitos na perspectiva em que são considerados na geografia e na instituição escolar, e como podem ser transformados em aprendizado significativo por parte do aluno (CALLAI, 2010, p. 26, grifo da autora.).

A autora ainda complementa ressaltando a importância dessas considerações para o ensino:

[...] a escola é a instituição na qual a criança amplia suas relações com seus iguais; o *cotidiano*, por permitir que as novas aprendizagens sejam interligadas com a vivência que cada um traz, considerando, assim, o conhecimento que o aluno tem; o *lugar*, por ser o espaço que permite a cada um, saber de suas origens e construir sua identidade e pertencimento (CALLAI, 2010, p. 26, grifo da autora).

Reforçando a ideia da vivência que o cotidiano possibilita, Freire avigora a necessidade de enfatizar e dar luz a chamada ‘bagagem do aluno’, destacando a seguinte situação:

Por que não estabelecer uma necessária “intimidade” entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos? [...] Porque, dirá um educador reacionariamente pragmático, a escola não tem nada que ver com isso. A escola não é partido. Ela tem que ensinar os conteúdos, transferí-los aos alunos. Aprendidos, estes operam por si mesmos (FREIRE, 1996, p. 15).

Foi também contrariando essa ideia que pensamos a prática que baliza esse artigo. No intuito de demonstrar que o conteúdo programático faz sentido e está na nossa vida, possibilitando a reflexão dos atos e posicionamentos capitalistas dos grupos ao longo da atividade.

Conforme já nos disseram Velazques; Oliveira (2003): é tempo de utopia. Atividades críticas e reflexivas, emancipatórias e transformadoras para o Ensino de Geografia exigem utopia e reflexões por parte de todos os envolvidos. Foi isso que buscamos e nos balizamos para este momento.

ECONOMIA SOLIDÁRIA NA ESCOLA: uma discussão para além da economia

Sabemos que nestas últimas décadas a Economia Solidária vem se fixando principalmente no cenário latino americano como uma possibilidade concreta, real e alternativa que contraria ao padrão capitalista de produção e relações de trabalho, atuando em todas as esferas de pensamento, preparação, posicionamento e relações sociais.

E é com base nessa premissa que Gadotti (2009) traz a Economia Solidária como o embrião para uma nova sociedade. De acordo com o autor, já faz algumas décadas que a Economia Solidária ganha força no cenário global, mas, a incapacidade dos governos e da economia oficial de reconhecer uma força como esta ainda lhe conferem adjetivos como subterrânea ou invisível.

Acreditamos que tornar a Economia Solidária e seus pressupostos o mais ocultos possíveis não seja incapacidade, mas objetivo do modelo atual, já que esta é vista como uma alternativa à dinâmica do capitalismo na sociedade.

Na América Latina, ainda conforme Gadotti (2009) são várias as formas de trabalho baseadas nos pressupostos e valores da Economia Solidária, onde o autor traz para discussão os moldes de vários projetos em andamento.

Dentre esses, a título de ilustração, o autor enfatiza o projeto para os países da América Latina, o qual foi chamado de Fator C: “[...] cooperação, co-responsabilidade, comunicação, comunidade, elementos constitutivos das organizações econômicas populares, cujas palavras começam com a letra C” (GADOTTI, 2009, p. 19).

Este projeto foi baseado em dois eixos envolvendo inicialmente a organização popular comunitária, e a seguir, uma economia popular da solidariedade, enfatizando não só as raízes sociais e culturais locais, mas tornando o trabalho respeitoso e equilibrado com as possibilidades e limites do ambiente (nas esferas social, cultural e natural).

Logo, já se pode perceber uma contrariedade ao formato desigual e degradante do sistema capitalista, desde o cerne dos padrões de desenvolvimento do trabalho até a gestão, relações e finalidades gerais.

Falamos nas finalidades porque se deve tomar muito cuidado ao pensar a Economia Solidária, já que conforme as explanações anteriores, a mudança deve se fazer em todas as etapas do trabalho: na organização, na gestão, nos resultados e objetivos. Conforme as explanações de Velazques; Oliveira a Economia Solidária:

[...] apresenta-se como uma alternativa à globalização” e sua dinâmica de flexibilização do capital e do trabalho. [...] Logo, se o trabalho na economia solidária for desenvolvido para

atingir níveis de lucratividade nos moldes capitalistas estaremos mudando só a forma, mas não o conteúdo. Portanto, os resultados serão os mesmos níveis cada vez maiores de desigualdades (VELAZQUES; OLIVEIRA, 2003, p. 178).

“Construir uma Economia Solidária é construir uma cultura solidária; valorizar o ser e não o ter” (VELAZQUES; OLIVEIRA, 2003, p. 181). Diante dessa afirmação podemos entender a Economia Solidária como algo que “[...] não se resume a um **produto**, a um objeto. Ela se constitui num sistema que vai muito além dos próprios empreendimentos solidários. Ela é, sobretudo, a adoção de um **conceito**” (GADOTTI, 2009, p. 24. Grifo do autor).

A Economia Solidária contraria a lógica do capital defendendo a desmercantilização do processo econômico, a desigualdade econômica e as relações de trabalho, trazendo nos seus pressupostos valores como a sustentabilidade, a solidariedade, a alteridade, o desenvolvimento humano, a sensibilidade e o cooperativismo (GADOTTI, 2009).

A inclusão social, respeito à diversidade de orientações e gêneros, igualdade e equidade, são outros dos principais valores presentes na Economia Solidária já que, como uma alternativa a construção de novas oportunidades e possibilidades, também traz novas chances àqueles que estão oprimidos na sociedade atual.

Um investimento solidário envolve os mais diversos ramos, profissionais e segmentos numa verdadeira proposta interdisciplinar, em que todos exploram o seu melhor em prol do bem viver⁴ da comunidade (GADOTTI, 2009). Ou seja, se consideram as competências e habilidades dos participantes sem lhes concernir status.

E é nessa perspectiva que a Economia Solidária é entendida como:

[...] uma nova maneira de nomear, conceituar e interconectar muitos tipos de valores econômicos transformadores, práticas e instituições que existem em todo o mundo. Ela inclui, mas não é limitada pelo consumo socialmente responsável, trabalho e investimento; cooperativas de trabalhadores, consumidores, produtores e credores; empreendimentos solidários, sindicatos progressistas, empreendimentos comunitários, microcrédito e cuidado com o trabalho não pago. A economia solidária trata ainda de unir essas diferentes formas de economia transformadora numa rede de solidariedade: solidariedade com uma visão compartilhada, solidariedade com a troca de valores, a solidariedade com os oprimidos (GADOTTI, 2009, p. 24).

Poderíamos citar vários valores enfatizados pela Economia Solidária bem como trazer para discussão, várias de suas virtudes. E é por esses valores que a Economia Solidária está extremamente ligada aos pressupostos de uma Educação Transformadora e Emancipatória.

⁴ Esse conceito se refere ao viver bem, ter uma relação harmônica no ambiente. Ressaltamos que compreendemos o ambiente como uma interrelação sistêmica entre sociedade, cultura e natureza (MÁXIMO-ESTEVES, 1998). Ou seja, um ambiente equilibrado não é só aquele cujos elementos da natureza estão preservados, já que se, por exemplo, nesse ambiente há uma exploração do ser humano sobre outro ser humano, há hostilidade, há desequilíbrio.

Conforme Freire

Somente quando os oprimidos descobrem, nitidamente, o opressor, e se engajam na luta organizada por sua libertação, começam a crer em si mesmos, superando, assim, sua “conivência” com o regime opressor. Se esta descoberta não pode ser feita em nível puramente intelectual, mas da ação, o que nos parece fundamental, é que esta não se cinja a mero ativismo, mas esteja associada a sério empenho de reflexão, para que seja práxis (FREIRE, 1987, p. 29):.

Diante disso, entendemos como de suma importância que a escola adapte cada vez mais a sua proposta para trazer a tona as reflexões e possibilidades que compõem o cerne dos pressupostos e valores da Economia Solidária.

Na escola, uma forma de começar é, inicialmente, trazendo reflexões e práticas que estimulem essa forma de pensar, agir e se organizar. Que seja inicialmente abordando as oportunidades mais simples possíveis, mas que a escola e o ensino auxiliem os alunos a pensar alternativas que considere e inclua a realidade da comunidade a qual estão inseridos. Que se pense os limites e possibilidades de ir além com equidade. Enfim, que se propague somente a exploração daquilo que temos de melhor, por nós e para todos.

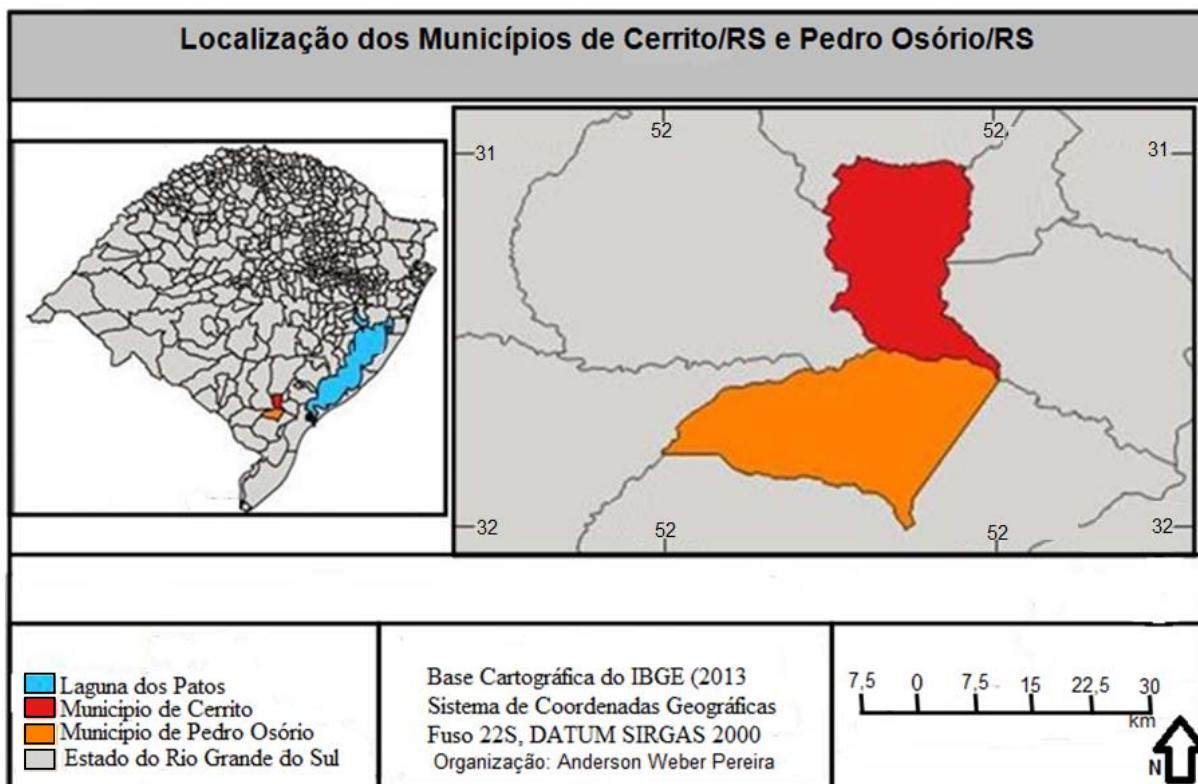
O primeiro passo, entendido por nós, foi o que tentamos com esta prática: demonstrar que somos na maioria multiplicadores da ideologia capitalista e também responsáveis pelas desigualdades que alienadamente reafirmamos e reproduzimos ignorando-as. Além disso, refletir sobre como inserir de modo possível, aquilo que representa a Economia Solidária confrontando este degradante modelo que nos inserimos atualmente.

BREVE CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A presente proposta foi planejada e desenvolvida com uma turma de nono ano da Escola de Ensino Fundamental Sagrado Coração de Jesus em Pedro Osório/RS. Os alunos dessa turma advém dos municípios de Pedro Osório/RS e Cerrito/RS, sendo estes dois, municípios do sudeste do estado, localizados na Microrregião de Pelotas/RS.

Os alunos advêm destes dois municípios devido à proximidade geográfica e cultural de ambos os municípios (até 1997 o território era um só, ou seja, os dois municípios formavam apenas Pedro Osório/RS), cortados pelo Rio Piratini, que representa a fronteira entre os municípios (IBGE, 2016). A Figura 1 demonstra a localização destes municípios no estado do Rio Grande do Sul.

Figura 1 – Localização dos municípios onde residem os alunos da escola.



Fonte: Autores (2015).

41

O município de Pedro Osório/RS conta com uma população de 8.011 habitantes enquanto que Cerrito/RS tem sua população estimada em 6.481 habitantes (IBGE, 2016).

A Escola de Ensino Fundamental Sagrado Coração de Jesus é uma instituição filantrópica recentemente vinculada a UNESCO⁵, contando com aproximadamente duzentos alunos. Esta escola possui uma política abrangente no quesito bolsa de estudos, já que mais de cinquenta por cento dos alunos é bolsista e, que a maioria possui esta modalidade no formato integral (sem custos econômicos).

A escola se localiza na divisa com o município de Cerrito/RS e isso contribui para o fato de seus alunos serem residentes destes dois municípios. A Figura 2 ilustra a localização da escola. A turma cuja atividade se desenvolveu conta com um total de treze alunos provenientes de ambos os municípios.

⁵ Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura.

Figura 2 – Localização da Escola Sagrado Coração de Jesus (imagem apresenta parte de ambas às cidades).



Fonte: Autores (2015).

DA ATIVIDADE: apresentação

Quando falamos de uma sociedade calcada nos pressupostos capitalistas, falamos diretamente da nossa sociedade. Logo, incluímos os nossos alunos como parte desta. Assim, as perguntas que motivaram grande parte do desenvolvimento da nossa atividade foram: como mostrar/provar para os nossos alunos que eles, sendo parte dessa sociedade, tem na sua formação essa influência? Como associar a atividade e sua dinâmica com os conteúdos programáticos, cotidiano dos alunos e o tema aqui debatido?

Para responder a estas perguntas é necessário que primeiro expliquemos o planejamento da atividade.

DA ATIVIDADE: sistematização

A atividade contou com a utilização de dois jogos quebra-cabeça com sessenta e duas peças cada. Além disso, foi utilizado um total de dois reais, divididos em quarenta moedas de cinco centavos.

Um dos jogos quebra-cabeça continha em todas as suas peças a letra *A* gravada na sua parte traseira, enquanto o outro continha o número *1*.

A turma foi dividida em três grupos e as peças do jogo quebra-cabeça foram, assim como o dinheiro, agrupados em três envelopes diferentes. De imediato, foi distribuído um envelope para cada grupo. O quadro 1 mostra a divisão dos envelopes para os respectivos grupos:

Quadro 1 – Quantidade de peças e dinheiro distribuído a cada grupo.

	GRUPO 1 (ENVELOPE 1)	GRUPO 2 (ENVELOPE 2)	GRUPO 3 (ENVELOPE 3)
N° DE PEÇAS DO JOGO QUEBRA-CABEÇA	45 peças	39 peças	40 peças
QUANTIDADE EM DINHEIRO	R\$ 0,60	R\$ 0,75	R\$ 0,65

Fonte: Autores.

Com os grupos já organizados e os envelopes distribuídos, foi dada a seguinte orientação: dentro dos respectivos envelopes, há uma quantidade de matéria-prima (peças do quebra-cabeça) e o dinheiro (moedas). Cada grupo terá de se utilizar das condições que tem para confeccionar um produto a ser lançado no mercado. Os grupos têm a liberdade de tomar a decisão que lhes for conveniente para cumprir seus objetivos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do momento em que os grupos descobriram o que era a sua matéria-prima e quanto era o seu capital disponível, passaram a montar estratégias para traçar e chegar a um objetivo. O primeiro passo foi averiguar a matéria-prima para pensar que caminho seguir até o produto final.

Na primeira etapa, os grupos pensaram suas estratégias de forma parecida. Segundo um aluno: “*do total de peças, analisemos se estamos com maior número aquelas que possuem letras ou números. Se tivermos com uma quantidade maior de peças com letras (e vice versa), utilizamos as*

peças que possuem números como um excedente de matéria-prima, ou seja, como moeda de troca para aquilo que objetivamos”.

Porém, havia um fato que gerava estranheza entre os grupos: porque o grupo vizinho possui peças indicadas com letras e números, tal qual o nosso grupo? E foi nesse exato instante que os grupos passaram a perceber que, todos tinham ao mesmo tempo, um pouco daquilo que necessitavam.

Considerando que os grupos eram livres para tomar as decisões que lhes fossem convenientes, havia dois caminhos possíveis para cumprirem a atividade: um deles era a união entre os grupos, em que teriam não só produtos prontos a partir do trabalho sobre a matéria-prima, mas um capital conjunto para investir em suas atividades; o outro caminho era se apossar daquilo que o capitalismo prega e negociar entre si, gerando desequilíbrios e desigualdades em busca do lucro.

Os grupos nem se quer cogitaram a hipótese de trabalhar conjuntamente cooperando entre si. E com isso, iniciaram-se as negociações.

Nesse momento, conseguimos mostrar aos alunos que, como parte da sociedade capitalista atual, nossos atos e pensamentos condizem com tal, a partir do momento em que os grupos partiram rumo à conquista individual do poder econômico.

As comercializações, inicialmente, envolveram a troca de matéria-prima entre os grupos em que, uma negociação entre o grupo 2 e o grupo 1, fez com que o grupo 2 desse um enorme salto rumo a confecção do seu produto.

Em seguida, o grupo 2 percebeu que necessitava de mais matéria-prima e logo investiu parte do seu capital, comprando do grupo 1 e realizando posteriores trocas com o grupo 3.

Nesse momento, o grupo 1 teve um aumento no seu capital, mas, a matéria-prima acumulada com as negociações se contradizia: havia um número muito próximo de peças com números e letras. Isso os afastava de concluir a confecção do produto – objetivo inicial do grupo.

Já o grupo 3, necessitava de mais matéria-prima daquelas peças marcadas com números, já que foi essa qualidade de peças que eles possuíam em sua maioria desde o início da atividade.

Diante disso, o grupo 3 realizou trocas de matéria-prima com o grupo 2 novamente.

O grupo 2, após esta última negociação, chegava próximo de concluir o seu produto e com isso, investiu o seu capital comprando matéria-prima do grupo 1 (peças com letras) para assim, confeccionar o seu produto.

Com isso, o grupo 2 chegava ao objetivo traçado confeccionando o seu produto.

Já o grupo 1, por sua vez, abriu mão de confeccionar um produto para concorrer com os demais e, decidiu então, vender toda a matéria-prima que possuíam para o grupo 3, que também pode concluir a confecção do seu produto.

Assim, os grupos 2 e 3 concluíram a confecção dos seus produtos, enquanto que o grupo 1 inicialmente por erro, e posteriormente por opção, abriu mão de sua matéria-prima e consequente confecção de seu produto.

Dessa forma, a todo o momento se recorreu a algumas das principais características do capitalismo abordadas durante a etapa teórica de discussão do assunto: concorrência, lei da oferta e da procura e objetivo de lucro.

Visivelmente, visando ganhos pessoais nas negociações, ao término da atividade a situação dos grupos evidenciava o individualismo e certo desequilíbrio na situação econômica destes, que não haveria caso o primeiro caminho daqueles citados fosse tomado.

A Figura 3 A, B, C e D traz alguns registros efetuados no momento das atividades, decisões e negociações entre os grupos.

Figura 3 – Grupos efetuando suas negociações e estratégias durante a atividade.



Fonte: Autores (2015).

A fim de sintetizar o andamento da atividade, o quadro 2 a seguir demonstra um balanço comparativo dos grupos quando iniciaram a atividade e após o seu término:

Quadro 2 – Comparativo entre o início e o fim da atividade

	MATÉRIA PRIMA INICIAL	MATÉRIA - PRIMA FINAL	CAPITAL INICIAL	CAPITAL FINAL
GRUPO 1	45 peças	- Sem Produto	R\$ 0,60	R\$ 1,75
GRUPO 2	39 peças	62 peças Produto Pronto	R\$ 0,75	R\$ 0,20
GRUPO 3	40 peças	62 peças Produto Pronto	R\$ 0,65	R\$ 0,05

Fonte: Autores (2015).

O quadro, portanto, representa um balanço da situação dos grupos, realizado ao fim da atividade.

Conjuntamente a essa análise foi realizado um debate não só sobre as medidas e possibilidades de trabalho realizadas pelos grupos, mas, uma tentativa de ligar aquilo que é debatido com o conteúdo programático e a realidade.

Inicialmente, foi enfatizado sobre as possibilidades de trabalho dos alunos. Constatando que houve ao final da atividade uma desigualdade entre as condições dos grupos, o debate girou em torno das características e objetivos da Economia Solidária e cooperativismo.

É óbvio que ao investir na confecção de um produto, haverá baixa no capital do grupo. Afinal de contas, o investimento a princípio seria compensado com o produto no mercado. Mas o que foi chamado à atenção foi à busca por acúmulo de capital através da possibilidade do lucro. Esta foi condição unânime na escolha das estratégias iniciais dos grupos.

Dessa forma se comprovou a essência capitalista a qual possuímos enquanto indivíduos da nossa sociedade. E foi nesta oportunidade que entrou a apresentação e explanação da Economia Solidária como alternativa à situação evidenciada, que ilustra as relações capitalistas de nossa sociedade. Obviamente que até aqui, nenhuma ação real com base nesses pressupostos se concretizou, mas, o conhecimento sobre a existência de uma alternativa aos ditames do capitalismo bem como as reflexões que a acompanham, foram oportunizadas aos alunos.

Após, o debate rumou àquelas discussões que o conteúdo programático abordou ao longo do tema. E ilustrando as discussões, foram levantadas algumas hipóteses (em partes fantasiosas) trabalhando com os dados gerados na atividade:

- A primeira dizia respeito ao fato de que, por exemplo, se os produtos criados pelos grupos 2 e 3 não fossem aceitos no mercado consumidor, estes não teriam fundos para suprir tamanho investimento, já que o capital investido no produto foi mais que o dobro do que o capital existente em caixa. Dessa forma, haveriam duas saídas: declarar falência e vender parte ou toda a empresa ou ainda, adquirir capital emprestado do grupo 1 e se submeter a empréstimos com uma alta taxa de juros;
- Também se debateu, em relação à primeira hipótese, sobre a importância do Estado na economia, já que entre estes grupos haveriam possíveis déficits. Isso porque se aborda neste tema intervenções do Estado que alavanquem a economia e consequente prosperidade do capital privado;
- Discutimos também sobre a formação de truste, cartel e holding, já que seria possível numa outra suposição a formação de monopólio (com o alto capital assegurado pelo grupo 1 e consequente crise dos grupos 2 e 3) ou oligopólio, com a junção entre empresas para dominar o mercado;
- Por fim, discutiram-se as causas de uma crise econômica, já que, se o capital acumulado se mantiver imobilizado nas mãos de poucos, sem investimentos, sem circulação, a economia também para, e com isso, os investimentos cessariam e o lucro de instituições financeiras aumentaria. Com base nisso, debateu-se brevemente sobre a globalização, onde a divisão internacional do trabalho chama a participação do globo, mas, mantém o capital concentrado nas mãos de poucos e nos mesmos locais de outrora.

Continuando, após conhecer a dinâmica da Economia Solidária e seus pressupostos, o debate rumou às atividades da turma para a realização da confraternização de formatura.

Nessa dinâmica de discussão, ao abordar a situação financeira da população de Pedro Osório/RS e Cerrito/RS (explanada na introdução) os alunos foram convidados a refletir sobre o quão inclusiva e facilitadora realmente era a atividade inicialmente pensada pela turma na perspectiva do planejamento e, de fato, se pode concluir negativamente sobre o método de angariamento de fundos planejado.

Assim, os alunos foram desafiados/convidados a pensar em alternativas de trabalho conjunto que, por meio da cooperação pudessem estar adquirindo o capital necessário para a confraternização.

Para tal, foram abordadas e cogitadas várias formas e metodologias possíveis de se conseguir realizar os seus objetivos sem ser excludente, sendo solidário.

Porém, como base central para inspiração nos utilizamos da ideia do projeto de Velazquez; Oliveira (2003), que aliaram teoria e prática, produzindo e comercializando rabanetes com alunos de uma escola em Porto Alegre/RS. Além disso, a atividade desenvolvida pelas autoras é de acordo com a cultura da comunidade de onde os alunos advêm.

Como ponto positivo, há na Escola Sagrado Coração de Jesus espaço físico suficiente e pessoas capacitadas para orientação de, por exemplo, a cultura de hortas orgânicas em mandalas.

Ainda abordamos as atividades de uma turma de alunos que no ano de 2015, trabalharam conjuntamente, chamando a comunidade para a escola através de atividades que tinham por finalidade angariar fundos para a reforma de banheiros.

Podemos constatar, portanto, que além de uma ótima atividade se bem gerida e a ideia compreendida é possível sua realização. Assim chegamos à conclusão que em tempos de utopia, asas de lagarto, patas de cobra e rabos de borboleta é possível de enxergar se realmente acreditarmos e fizermos por onde existir.

O cotidiano nem sempre é o estar na rua, fora da sala de aula. Precisamos de abordagens que extrapole as dimensões físicas da sala de aula e se utilize desse laboratório que é o espaço, mas, precisamos saber mesclar e dosar a precisão das abordagens em todas as possibilidades, nos utilizando de uma mesma realidade.

Em tempos de utopia a semente foi plantada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse artigo optamos por aliar teoria e prática para dar sustento a uma reflexão que poderá sim ser transformadora para estes alunos. Isso porque, a partir do momento que um dos alunos da turma não conseguir pagar o seu carnê mensal, a organização do trabalho seria excludente e individualista.

Logo, a inclusão, a solidariedade, o cooperativismo e a alteridade são valores adotados se, por ventura, a turma considerar as reflexões e considerações que a atividade permitiu no que tange a organização da confraternização de formatura da turma.

Acreditamos que conseguimos aliar Ensino de Geografia ao cotidiano dos alunos de forma crítica, a partir do momento em que pudemos discutir teoria, associando a uma atividade que vem sendo e será debatida pela turma.

Essa atividade poderá ser transformadora a partir do momento em que os alunos refletirem sobre a necessidade da inclusão e solidariedade a partir da cooperação.

Enfim, esse é o Ensino de Geografia que acreditamos e que esperamos que se consolide: que seja abrangente teoricamente e que considere as coisas simples ‘da vida’ sem ser maçante, mas que ao mesmo não seja ocioso; que seja crítico, que traga possibilidades e reflexões, que nos ajude a nos situar e que nos leve a enxergar as nossas contribuições para com a sociedade; que nos leve a ser utópicos e mais abrangentes em relação ao todo.

Acreditamos que a missão foi cumprida temporariamente, já que conseguimos oportunizar reflexões e percepções por parte dos alunos na sociedade atual e mais do que isso, mostrar que existem alternativas para as problemáticas debatidas.

Por fim, acreditamos que o ensino de maneira geral, pode sim ser crítico aproveitando a oportunidade de estar ao lado dos alunos e atuando conjuntamente com estes nas atividades mais simples e corriqueiras de seus cotidianos. Esta é uma excelente forma de aliar escola e realidade objetivando a transformação nos alunos.

Encerramos, por ora, as nossas explanações com aquela colocação que foi a inspiração para este trabalho: é tempo de utopia (VELASQUEZ; OLIVEIRA, 2003). O ensino exige utopia.

REFERÊNCIAS

- BAUMAN, Z. **Capitalismo Parasitário: e outros temas contemporâneos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2010.
- CALLAI, H. C. Escola, Cotidiano e Lugar. In: BUITONI, Marília Margarida Santiago (Org.). **Geografia: ensino fundamental** [coleção explorando o ensino volume 22]. Brasília: MEC, 2010.
- CAVALCANTI, L. S. **Geografia, Escola e Construção de Conhecimentos**. 10º Ed. Campinas/SP: Papirus, 2007.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática educativa**. 25ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- _____. **Pedagogia do Oprimido**. 17º Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- _____. **Política e Educação: ensaios**. 5º Ed. São Paulo: Cortez, 1991.
- GADOTTI, M. **Economia Solidária como Práxis Pedagógica**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.
- IBGE. **Cidades@**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: março de 2016.

KAERCHER, N. A. **Desafios e utopias no ensino de geografia**. 2º Ed. Santa Cruz do Sul/RS: EDUNISC, 1998.

KONDER, L. **O que é Dialética**. 28ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2008.

LACOSTE, Y. **Geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra**. Campinas/SP: Papirus, 1988.

MARX, K.; ENGELS, F. **Textos Sobre Educação e Ensino**. Campinas/SP: Navegando, 2011.

MÁXIMO-ESTEVES, L.. **Da Teoria à Prática: Educação Ambiental com as crianças pequenas ou o fio da história**. Porto: Porto Editora, 1998.

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, S. F. (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 31º Ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2012. p. 9 – 30.

THIOLLENT, M.. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18º Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VELASQUEZ, H.; OLIVEIRA, G. M. Educação Para o trabalho Solidário: alternativas para o desemprego e educação. In: REGO, N. et al. (Org.). **Um Pouco do Mundo cabe nas Mão: geografizando em educação o local e o global**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. p. 177 – 188.

ASPECTOS DA DINÂMICA TERRITORIAL E DEMOGRÁFICA DA FRONTEIRA SUL DO BRASIL

Ana Maria de Aveline Bertê

Mestre em Geografia – POSGEA/UFRGS

Geógrafo da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão/RS

E-mail: aberte@seplan.rs.gov.br

Antonio Paulo Cargnin

Doutor em Geografia – POSGEA/UFRGS

Geógrafo da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão/RS; Professor Colaborador do POSGEA/UFRGS

E-mail: acargnin@seplan.rs.gov.br

Bruno de Oliveira Lemos

Mestre em Geografia – POSGEA/UFRGS

Geógrafo da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão/RS

E-mail: bruno-lemos@seplan.rs.gov.br

Suzana Beatriz de Oliveira

Especialista em Geografia Ambiental - POSGEA/UFRGS

Geógrafo da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão/RS

E-mail: suzana-oliveira@seplan.rs.gov.br

RESUMO

O artigo tem como finalidade analisar o comportamento das dinâmicas territoriais e demográficas na unidade da federação mais ao sul do Brasil, o Estado do Rio Grande do Sul, e dos países vizinhos, Uruguai e Argentina. A partir de estudos anteriores, realizados para o Estado, nos quais se verificou a intensificação de efeitos da transição demográfica e o esvaziamento da faixa de fronteira, procurou-se identificar similaridades nos países vizinhos e discutir as possíveis causas dessas dinâmicas. A análise dos dados demonstrou que a queda acentuada do crescimento demográfico também atinge fortemente o Uruguai, onde a população tende a se deslocar para a franja litorânea sul, nos departamentos de *Maldonado*, *Canelones* e *San Jose*. Na Argentina, a tendência se dá de forma menos intensa, com exceção de *Misiones*, que tem atraído população. A análise mostra que, tanto na fronteira com o Uruguai quanto com a maior parte da Argentina, essa dinâmica está relacionada com a falta de dinamismo econômico e escassez de infraestruturas, que têm expulsado a população para as áreas mais dinâmicas e urbanizadas.

PALAVRAS-CHAVE: Dinâmicas populacionais, transição demográfica, desenvolvimento regional, fronteira do sul do Brasil

ASPECTS OF TERRITORIAL AND DEMOGRAPHIC DYNAMICS IN THE SOUTHERN BORDER OF BRAZIL

ABSTRACT

This article aims at analyzing the behavior of territorial and demographic dynamics in the southernmost federation unit of Brazil, Rio Grande do Sul State, and in neighboring countries, Uruguay and Argentina. Based on previous studies conducted for the State, in which the intensification of the effects of demographic transition and the emptying of the border region were verified, this article sought to identify similarities in neighboring countries and discuss the possible causes of these dynamics. Data analysis showed that the sharp drop in population growth also strongly affects Uruguay, where the population tends to move to the southern coastal fringe, in the departments of Maldonado, Canelones and San Jose. In Argentina, this trend is less intense, except

for Misiones, that has attracted population. The analysis shows that, both in the border with Uruguay as in the most of Argentina, this dynamic is related to the lack of economic dynamism and lack of infrastructure, which have driven the population to the most dynamic and urbanized areas.

KEYWORDS: Population dynamics, Demographic transition, Regional development, Southern border of Brazil

INTRODUÇÃO

O Estado do Rio Grande do Sul se localiza na porção meridional do Brasil, abrangendo a região de fronteira do país com a Argentina e com o Uruguai, conforme a Figura 1. Essa área de fronteira se estabeleceu a partir de longos conflitos entre Portugal e Espanha pelo controle da região da Bacia do Prata. De fato, os limites com a Argentina só foram consolidados em 1898, e com o Uruguai, no ano de 1909.

Figura 1 – Mapa dos limites do Brasil com a Argentina e com o Uruguai



Fonte: SPGG

Na fronteira do Brasil com o Uruguai, as próprias características de integração da fronteira predominantemente seca e o desenvolvimento socioeconômico conjunto contribuíram para uma estrutura produtiva semelhante nos dois lados da fronteira. Em grandes linhas, pode-se dizer que, no lado brasileiro, predomina a cultura do arroz nas várzeas dos rios e a criação de bovinos e ovinos. No lado uruguai, além da criação de bovinos e ovinos, a silvicultura também se destaca. A estrutura econômica da região é baseada na agropecuária de médias e grandes propriedades, não favorecendo a transferência de capitais do comércio de produtos agrícolas para a indústria. Além disso, não ocorreram modificações significativas no setor produtivo, continuando a indústria atrelada a uma base tradicional e com lenta incorporação de tecnologia.

Na fronteira do Brasil com a Argentina, as dificuldades de interação pela barreira representada pelo rio Uruguai dificultam uma maior relação socioeconômica. As únicas duas ligações rodoviárias entre os dois países ocorrem através das cidades de São Borja-Santo Tomé e Uruguaiana-Paso de los Libres, inexistindo pontes no noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. No lado brasileiro da fronteira, predominam a cultura do arroz e a criação de bovinos e ovinos, ao sul, e as culturas da soja, milho, trigo e mandioca e criação de bovinos e suínos, ao norte. Destaca-se, também, a presença da indústria de máquinas e implementos agrícolas. No lado argentino, além da pecuária de bovinos, destacam-se o arroz, a soja, a silvicultura e a erva-mate. No norte da fronteira brasileiro-argentina, também desponta, nos dois lados, o turismo relacionado às características naturais e históricas da região, ligado às Missões Jesuíticas, estabelecidas no Rio Grande do Sul a partir de 1626.

O estudo prospectivo recente, *RS 2030: Agenda de Desenvolvimento Territorial* (RIO GRANDE DO SUL, 2014), fez uma ampla reflexão sobre a tendência atual de esvaziamento demográfico da região da fronteira internacional do Rio Grande do Sul. O estudo apontou reflexos bastante graves sobre a dinâmica econômica e social da região e do Estado como um todo.

Neste artigo, buscou-se identificar semelhanças nos processos ocorridos nos países vizinhos e discutir as possíveis causas dessas dinâmicas. Nesse sentido, apresenta uma análise comparativa de dois processos inter-relacionados que podem agravar a situação socioeconômica dessas regiões: o envelhecimento da população fronteiriça conjugado à perda de mão de obra para regiões com maior desenvolvimento socioeconômico.

Com base nesses aspectos, o presente artigo também buscou apontar, a partir de estudos anteriores (RIO GRANDE DO SUL, 2012; BERTÊ et al, 2016) alguns motivos possíveis pelos

quais esse movimento de perda de população tornou-se tão acentuado nos últimos anos. A análise transfronteiriça e multiescalar permitiu identificar a posição do Rio Grande do Sul no que se refere à Transição Demográfica¹ em relação a outras unidades territoriais, além de fatores em comum com países vizinhos que possam estimular a saída de população das regiões fronteiriças.

Como procedimentos metodológicos, foram utilizados dados populacionais disponibilizados pelos governos dos três países, organizados conforme os grupos de idade de 0 a 14, de 15 a 64 e mais de 65 anos. Além disso, comparou-se as taxas de crescimento populacional anual dos períodos intercensitários, a fim de identificar possíveis perdas populacionais. A metodologia abrangeu as áreas comparadas definidas por Rückert, Carneiro Filho e Uebel (2015) para o Mercosul. Por fim, é realizada uma análise de fatores econômicos e da infraestrutura de transportes que podem estar contribuindo para esse cenário regional de perdas populacionais.

DINÂMICAS DEMOGRÁFICAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL E AS SEMELHANÇAS COM URUGUAI E ARGENTINA

Estudos recentes, publicados na série *RS 2030: Agenda de Desenvolvimento Territorial*, elaborados utilizando dados de censos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelaram algumas tendências demográficas que vêm se apresentando no Estado do Rio Grande do Sul. Esses movimentos, que já haviam sido detectados em pesquisas e em censos anteriores, ficaram ainda mais evidentes a partir do Censo 2010 (JARDIM e BARCELLOS, 2011; CARGNIN, et al, 2014).

Uma das primeiras tendências observadas, que se iniciou ainda na década de 70, foi o significativo aumento das taxas da população urbana. Deve-se considerar que a urbanização é um processo que ocorre em escala global. O movimento significou, no Estado do Rio Grande do Sul, um importante deslocamento da população para a Região Metropolitana de Porto Alegre. Também representou um crescimento significativo de cidades próximas e centros urbanos tradicionais, constituindo a atual rede urbana.

Outra tendência mais recente apresenta relação com o fenômeno conhecido como transição demográfica. A redução da taxa de crescimento populacional e o aumento da expectativa de vida

¹ Transição demográfica é um fenômeno dinâmico que afeta as populações ao longo do tempo, em que, em um primeiro momento, presencia-se um aumento das taxas de crescimento populacional (uma explosão demográfica), mas, com a queda da natalidade, o ritmo de crescimento da população vai se reduzindo ao longo do tempo, tendendo para a estabilidade ou, mesmo, para a redução do crescimento.

tendem a ocasionar uma inversão do padrão tradicional da pirâmide demográfica, com aumento da população nas faixas etárias mais avançadas.

A população do Rio Grande do Sul, que atingiu a marca de 10,7 milhões em 2010, representando 5,6% da população brasileira, com tendência de queda nessa participação, vem sofrendo os impactos dessa transição. Após um elevado crescimento populacional na década de 50, em que as taxas de crescimento chegaram a 2,59%, o ritmo passou a ser cada vez menor, chegando aos anos 80 com uma taxa de crescimento médio anual em torno de 1,55% a.a. Nos anos 90, esses valores foram reduzidos para 1,48% e, no ano 2000, atingiram 1,21%. Os dados do último Censo apontaram para uma queda ainda maior no ritmo desse crescimento, chegando a uma taxa de 0,49% a.a., inferior ao 1,17% do País, colocando o Rio Grande do Sul como o Estado brasileiro cuja população teve o menor crescimento na década.

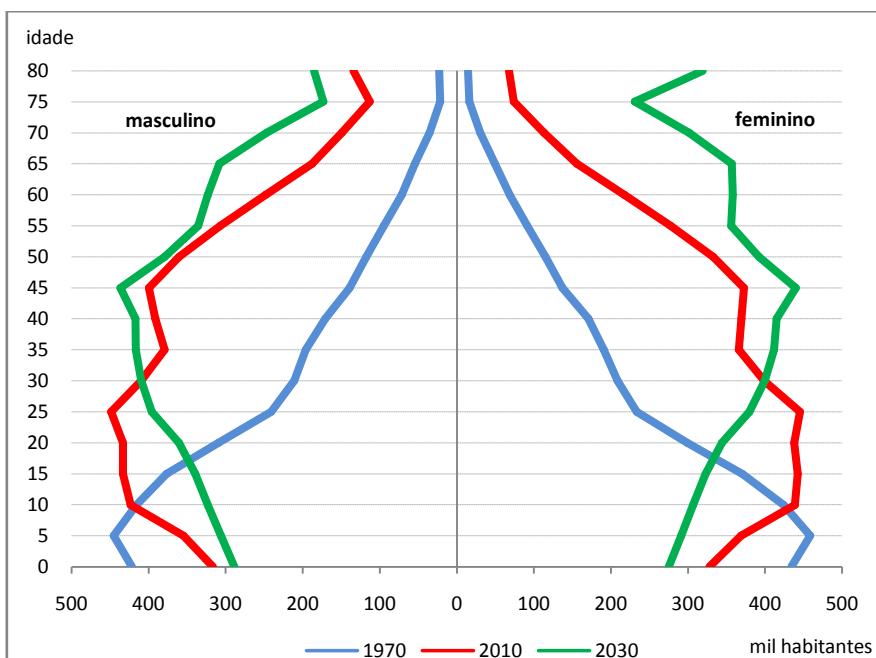
O fator preponderante nesse processo é a diminuição da taxa de fecundidade apresentada pelo Estado. A média de filhos por mulher para 2010 estava em 1,8, valor que já se encontra abaixo da taxa de reposição populacional², que é de 2 filhos.

O declínio da taxa de fecundidade, assim como da taxa de mortalidade e o aumento da expectativa de vida³ afetam diretamente a estrutura etária da população. No caso da expectativa de vida, o Rio Grande do Sul, desde muitos anos, se diferencia entre os estados brasileiros, com uma das maiores expectativas de vida do País. A análise do período 1970-2010 indica que houve um acréscimo de mais de oito anos na expectativa de vida do gaúcho, passando de 67,8 para 75,9 anos nas últimas três décadas, como pode ser observado na Figura 2.

² Taxa de reposição populacional é o número médio de filhos que as mulheres entre 15 a 49 anos de idade precisam ter para que a população permaneça constante.

³ Expectativa de vida ou esperança de vida ao nascer é o número médio de anos que um grupo de indivíduos nascidos no mesmo ano pode esperar viver, se mantidas, desde o seu nascimento, as taxas de mortalidade observadas no ano de observação.

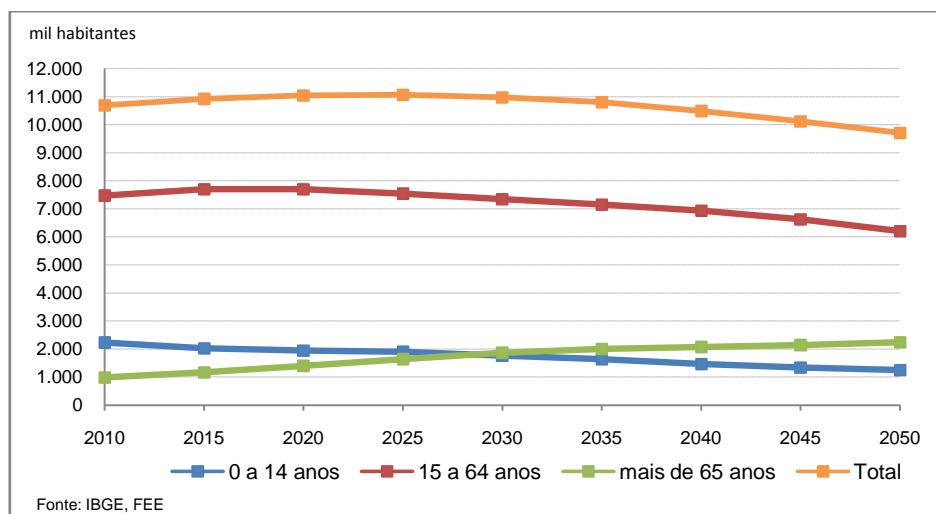
Figura 2 – Distribuição da população por faixa etária e gênero, RS – 1970, 2010 e 2030



Fonte: Cagnin et al, 2014

A esses aspectos, devemos adicionar os resultados das projeções elaboradas pela Fundação de Economia e Estatística (FEE) até o ano de 2050, que revelam alguns fatores que ensejam atenção, apresentados na Figura 3. Um primeiro aspecto refere-se ao fato de que o Rio Grande do Sul atingirá um contingente máximo de 11 milhões de habitantes em 2025 e, a partir de então, passará por uma redução gradual de sua população absoluta, totalizando 9,7 milhões no ano de 2050. O Rio Grande do Sul deverá ser um dos primeiros estados brasileiros a atingir taxa de crescimento negativa no Brasil, iniciando um processo gradual de estabilização e redução de sua população.

Figura 3 – População do RS, por grupo de idade 2015 a 2050 (em mil habitantes)



Fonte: Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 2014

Há uma grande disparidade quando essa projeção é analisada por faixa etária. O contingente da população entre 0 e 14 anos, que já mostrou redução entre os anos de 2000 e 2010, deverá continuar em queda. A quantidade de pessoas com idade entre 15 e 64 anos continuará aumentando e alcançará um contingente máximo entre 2015 e 2020 e, a partir de então, iniciará um processo de redução. Por fim, a população com mais de 65 anos continuará aumentando nas próximas décadas. Esse tipo de comportamento do crescimento populacional indica que estamos passando por uma transição demográfica, na qual o peso da população considerada inativa (0 a 14 anos somados a mais de 65 anos) sobre a população ativa (15 a 64 anos) ainda é menor.

Se essa projeção para os próximos decênios se confirmar, o Rio Grande do Sul se encontra no auge dessa proporção pois, a partir da próxima década, a relação entre inativos e ativos entraria em crescimento. Estamos, portanto, em vigência do chamado Bônus Demográfico, isto é, um período em que a população ativa é proporcionalmente mais numerosa que a inativa. Essa condição indica uma vantagem para o desenvolvimento, visto que a população ativa mais numerosa cria melhores condições de produção, poupança e investimento. Entretanto, é importante considerar que a população mais envelhecida, nas próximas décadas, implica inúmeros desafios à sociedade e ao poder público, principalmente nas questões relativas à saúde e à previdência.

Ampliando essa análise para os países vizinhos, tendo como base os dados dos Censos de Brasil (2010)⁴, Argentina⁵ (2010) e Uruguai⁶ (2011), podemos identificar como a transição

⁴ Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

demográfica se manifesta nas unidades administrativas próximas, problematizando a área de fronteira. Para fins de comparação, foi utilizada a metodologia utilizada por Rückert, Carneiro Filho e Uebel (2015) que, baseados nas Unidades Territoriais Estatísticas da União Europeia (NUTS), definiram áreas comparáveis para os países do MERCOSUL, de acordo com os seguintes níveis.

Tabela 1 – Níveis de divisão espacial e número de unidades por país

País	Nível II	Nível III
Argentina	Províncias (24)	Departamentos ou Partidos (501)
Brasil	Estados (27)	Microrregiões geográficas (558)
Paraguai	Leste e Oeste (2)	Departamentos (18)
Uruguai	País	Departamentos (19)
Bolívia	Departamentos (9)	Províncias (112)
Chile	Regiões (13)	Províncias (51)

Fonte: Rückert, Pereira e Uebel, 2015.

No presente texto, foram analisadas apenas as unidades administrativas de Brasil, Argentina e Uruguai, a fim de verificar a posição do Rio Grande do Sul e de sua região de fronteira em relação aos territórios vizinhos. É importante afirmar também que, para o Nível III do território brasileiro, especificamente no caso do Rio Grande do Sul, será utilizada a escala dos COREDEs⁷, por constituir uma regionalização de referência para o planejamento governamental do Estado.

Tabela 2 – Níveis de divisão espacial e número de unidades por país

País	Nível II	Nível III
Argentina	Províncias (24)	Departamentos ou Partidos (501)
Brasil	Estados (27)	COREDEs (28)
Uruguai	País	Departamentos (19)

Fonte: Rückert, Pereira e Uebel, 2015.

⁵ Dados do *Instituto Nacional de Estadística y Censos* (INDEC).

⁶ Dados do *Instituto Nacional de Estadística* (INE).

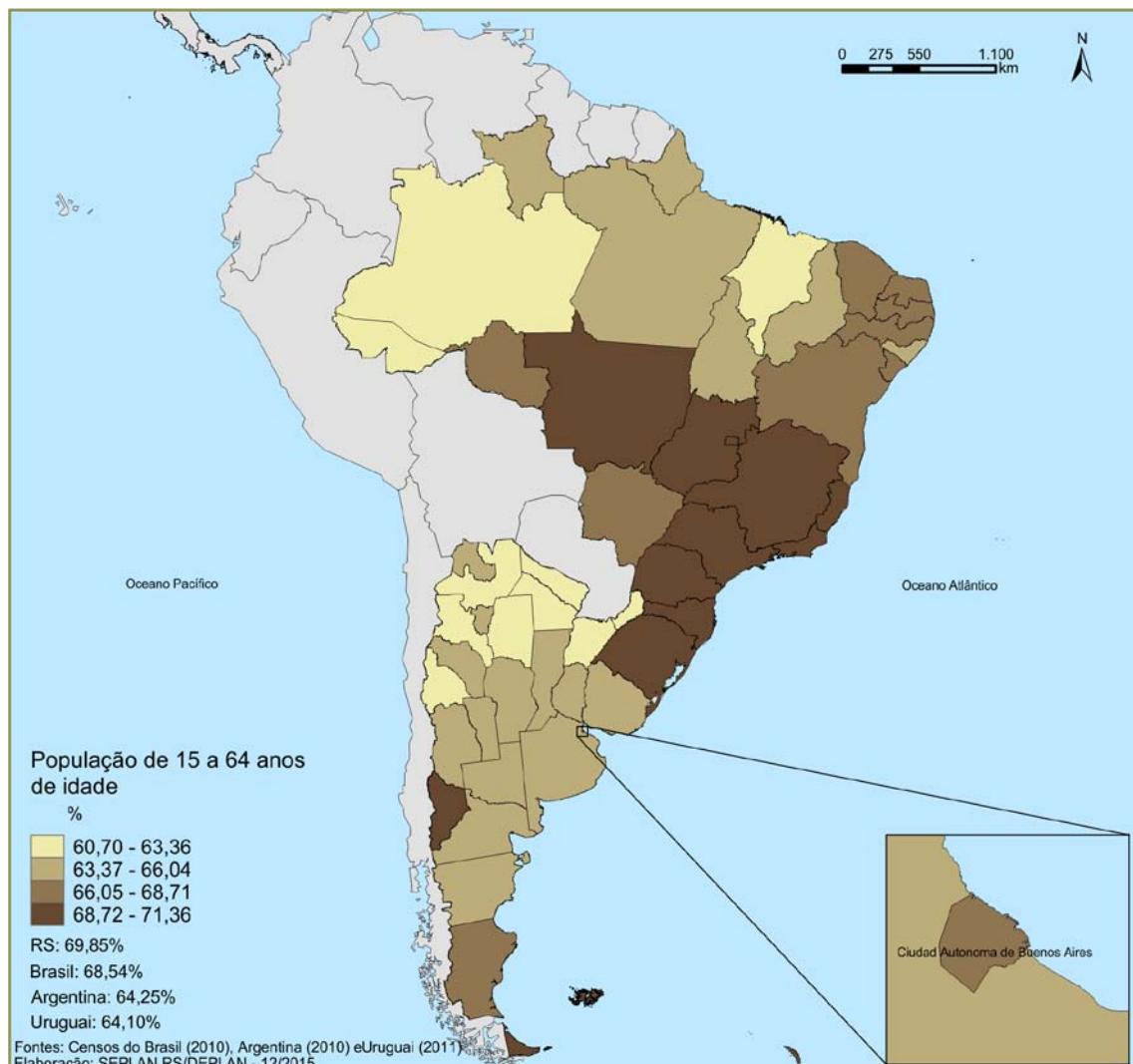
⁷ Os Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDEs) foram criados pelo Governo do Estado do RS pela Lei nº 10.283, de 17 de outubro de 1994. Constituem-se em um fórum permanente e autônomo de discussão e decisão a respeito de políticas e ações que visam o desenvolvimento regional. Atualmente o Estado conta com 28 COREDEs.

Dessa forma, os níveis de análise para Argentina, Brasil e Uruguai foram, respectivamente: províncias, estados e país, para o Nível II; e, Departamentos ou Partidos, COREDEs e Departamentos, para o Nível III, como pode ser observado na Tabela 2⁸.

No que tange à população em idade ativa, o Estado do Rio Grande do Sul possui características semelhantes aos outros estados do centro-sul do Brasil, que apresentam o maior percentual de população nessa faixa etária. O mesmo se dá comparativamente com os três países em questão. Em 2010, o Estado possuía 69,85% de sua população nas idades entre 15 e 64 anos, sendo superado apenas pelos estados do Rio de Janeiro (69,90%), São Paulo (70,69%), Santa Catarina (71,26%) e pelo Distrito Federal (71,36). As médias nacionais de Brasil (2010), Argentina (2010) e Uruguai (2011) são de, respectivamente, 68,54%, 64,25% e 64,10%. Nesse sentido, enfatiza-se a vigência de um período de Bônus Demográfico no Rio Grande do Sul. A Figura 4 demonstra o percentual de população entre os 15 e 64 anos para o Nível II.

⁸ O Nível I, por país, não foi representado porque o Uruguai já estava classificado no Nível II, devido à desproporção da população desse país em relação à Argentina e Brasil.

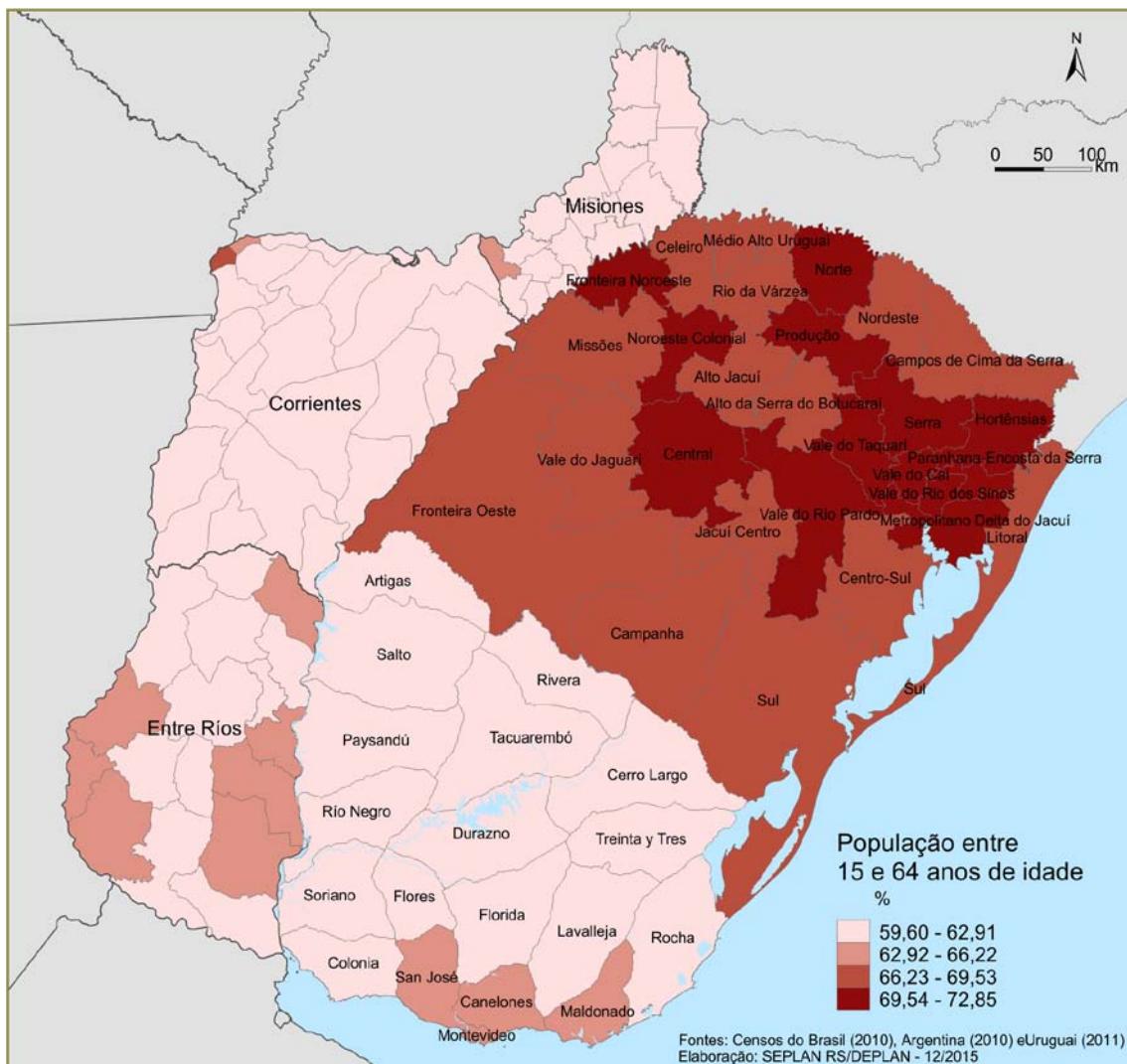
Figura 4 – Percentual de população dos 15 aos 64 anos de idade nos estados brasileiros, províncias argentinas e no Uruguai – Áreas comparáveis Nível II



Fontes: IBGE (2010), INDEC (2010) e INE (2011)

A análise dos dados para as áreas comparativas no Nível III desagrega essas informações, reforçando a ideia de que o Rio Grande do Sul estaria próximo de seu ponto máximo de vigência do Bônus Demográfico. Pode-se verificar que os maiores percentuais de população entre os 15 e 64 anos se localizam no nordeste do Estado e em algumas regiões industriais do centro-norte, que têm recebido população em idade ativa originária das regiões fronteiriças do Rio Grande do Sul. Na Argentina e no Uruguai, os percentuais de população nessa faixa etária são bastante inferiores aos encontrados no Estado do Rio Grande do Sul. A Figura 5 demonstra o percentual de população dos 15 aos 64 anos para o Nível III com base nos censos dos três países.

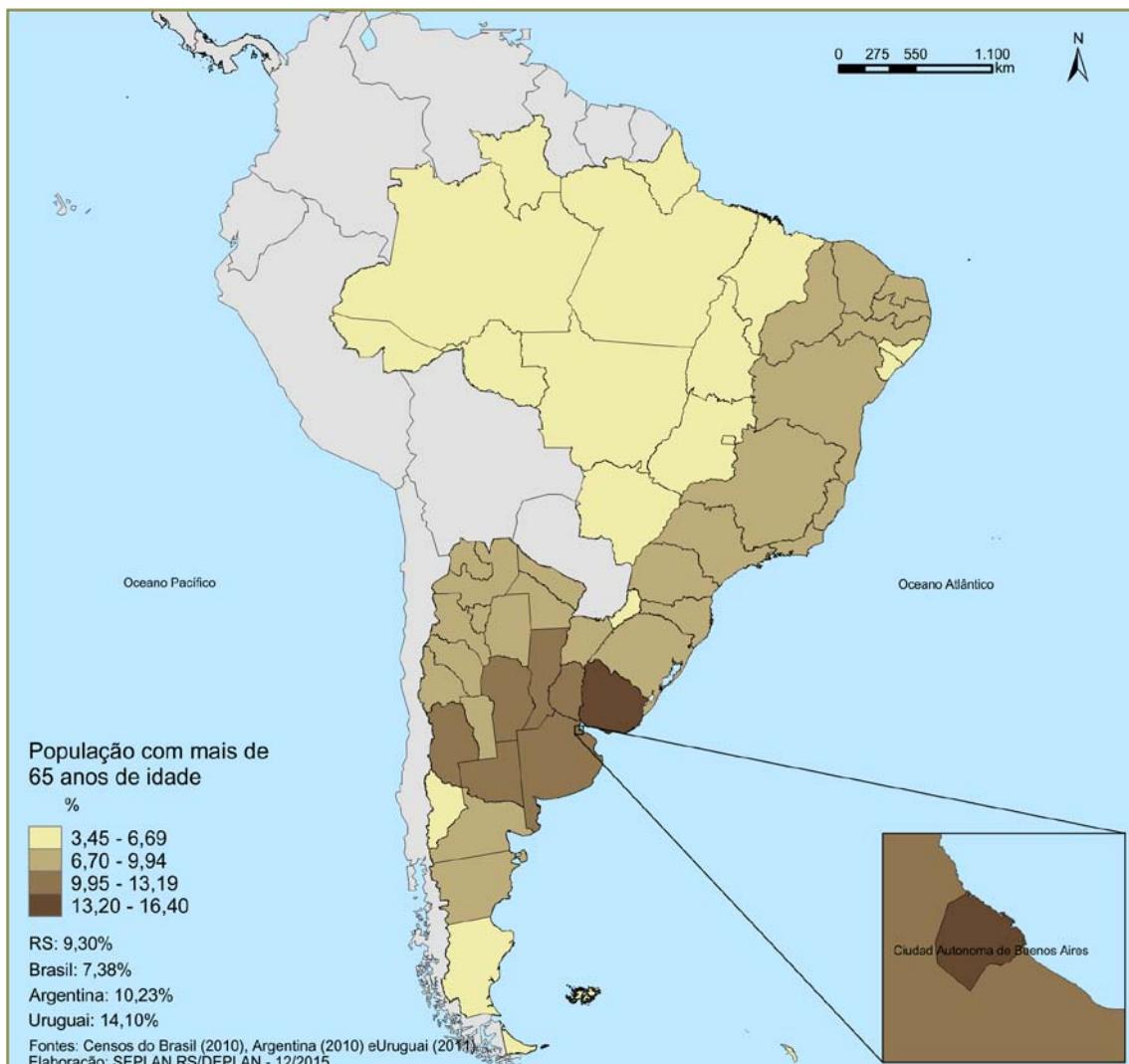
Figura 5 – Percentual de população dos 15 aos 64 anos nos COREDEs e departamentos argentinos e uruguaios – Áreas comparáveis Nível III



Fontes: IBGE (2010), INDEC (2010) e INE (2011)

No que se refere à população em idade mais avançada, com mais de 65 anos idade, observa-se que, para as áreas comparáveis de Nível II, a *Ciudad Autónoma de Buenos Aires* apresentou a maior concentração, com 16,40%, seguida pelo Uruguai, com 14,10%. Observa-se, ainda, altos percentuais nas províncias argentinas de Santa Fé (11,80%), Córdoba (11,20%) e La Pampa (11,2%), além de outras da região centro-leste da Argentina, como demonstrado na Figura 6.

Figura 6 – Percentual de população com mais de 65 anos de idade nos estados brasileiros, províncias argentinas e no Uruguai – Áreas comparáveis Nível II



Fontes: IBGE (2010), INDEC (2010) e INE (2011)

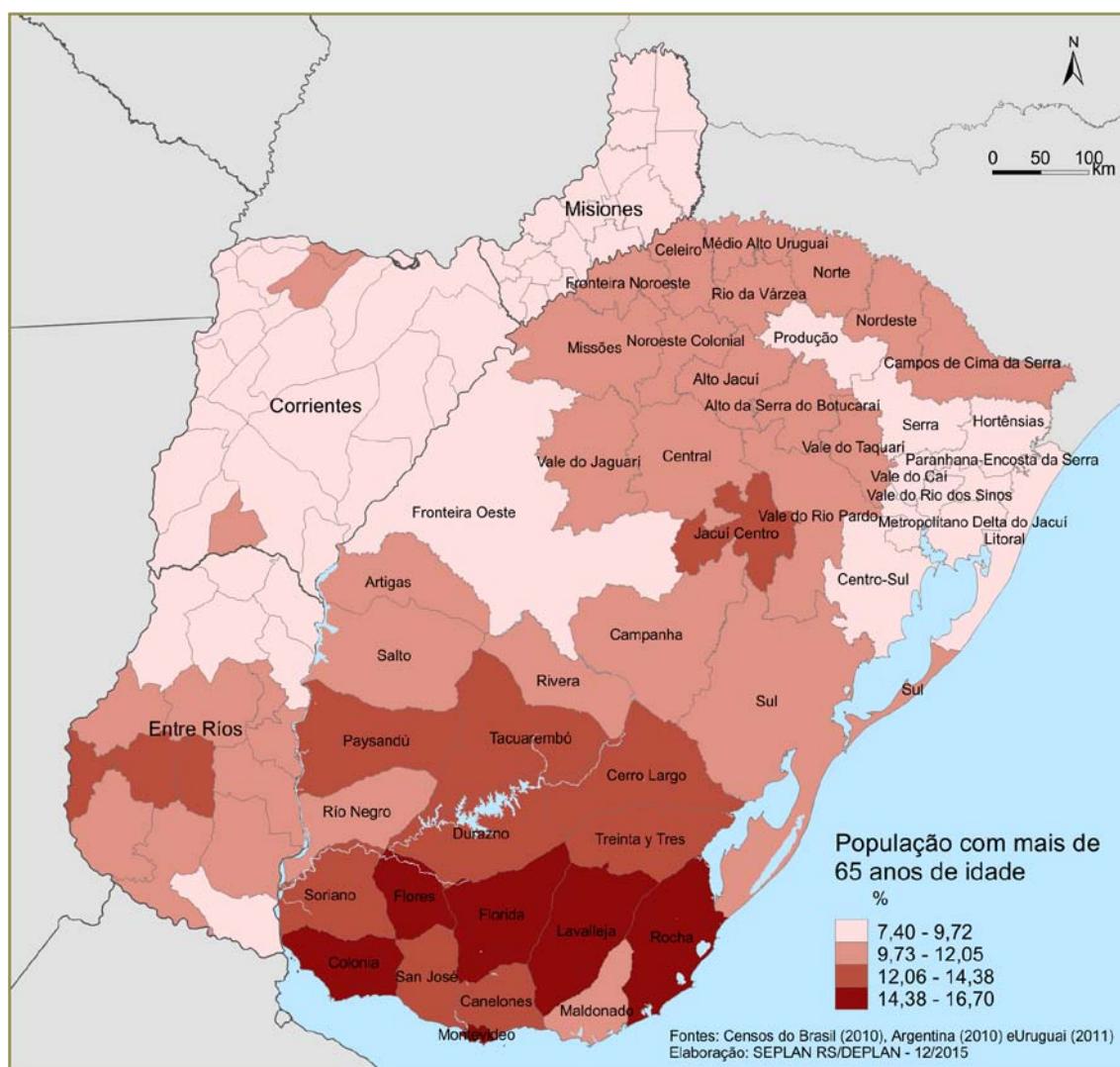
O Rio Grande do Sul apresentou percentual de 9,30% de idosos, acima da média brasileira (7,38%) e o maior do país, mas abaixo das médias argentina e uruguaia. No entanto, nos próximos anos, o Estado tende a apresentar médias cada vez mais semelhantes a esses países, devido ao alto percentual atual de população em idade ativa, com um processo de envelhecimento da população mais intenso em relação a outros estados da Federação.

A Figura 7 demonstra a concentração de população idosa para as áreas comparáveis de Nível III, destacando-se os departamentos do sul do Uruguai, especialmente *Lavalleja* (16,70%) e *Colonia* (16%). Os COREDEs com maiores percentuais de população idosa no Rio Grande do Sul apresentaram perdas populacionais recentes, principalmente de população em idade ativa,

destacando-se o Jacuí Centro (12,20% de idosos), Vale do Jaguari (11,83%) e Fronteira Noroeste (11,62%), encontrando-se na Faixa de Fronteira brasileira.

De forma geral, observa-se uma tendência de envelhecimento da população na área fronteiriça analisada, sendo que no Uruguai, onde o processo de transição demográfica já está consolidado, os percentuais são mais elevados. A maioria dos departamentos argentinos e, também, dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento, tendem a seguir a mesma tendência.

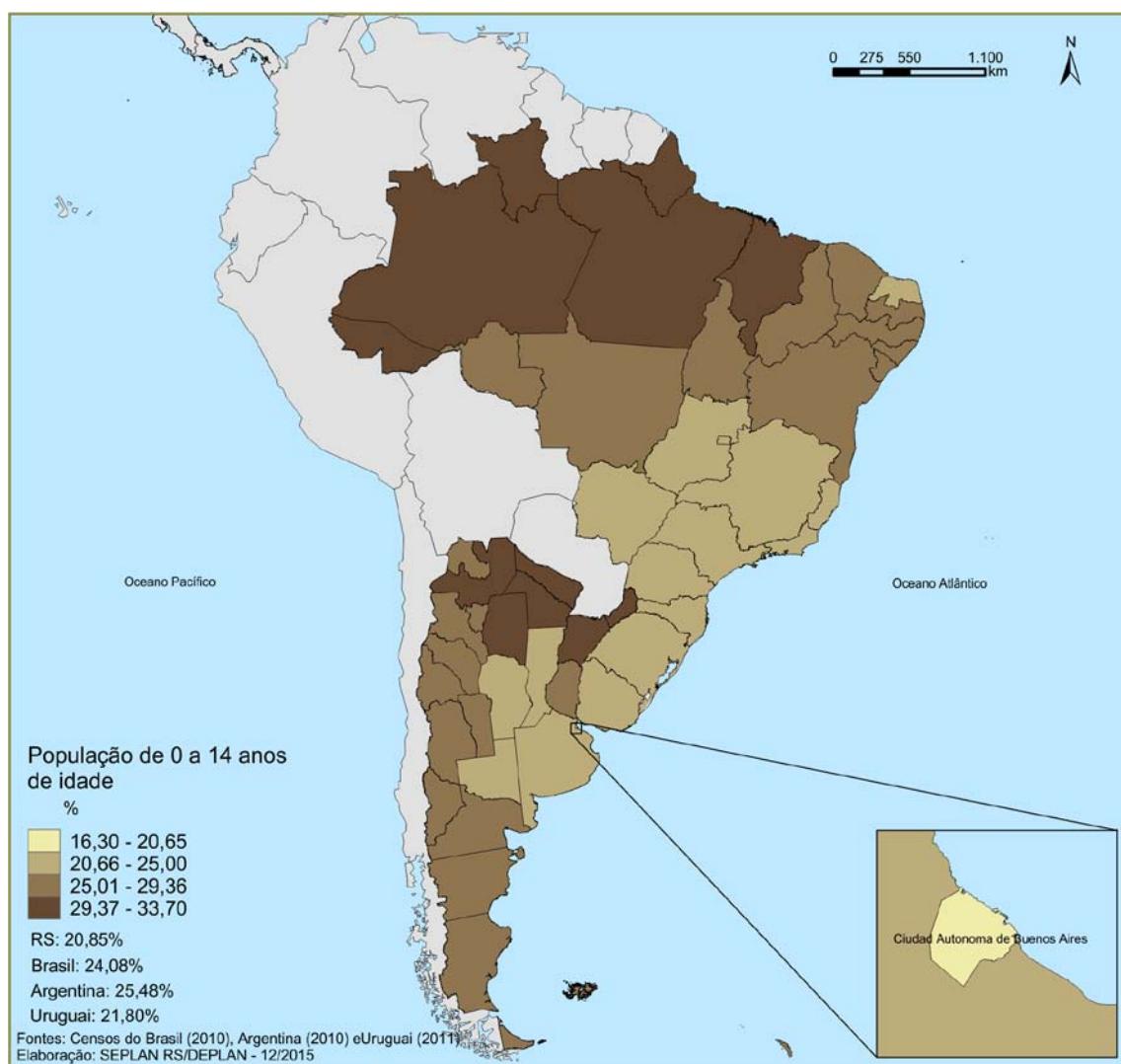
Figura 7 – Percentual de população com mais de 65 anos nos COREDEs e departamentos argentinos e uruguaios – Áreas comparáveis Nível III



Fontes: IBGE (2010), INDEC (2010) e INE (2011)

No tange à faixa etária mais jovem, de 0 a 14 anos, na população total, o norte do Brasil e da Argentina concentram os maiores percentuais. No Brasil, os estados do Acre (33,70%), Amazonas (33,18%), Amapá (33,14%) e Roraima (33,05%) se destacam. Na Argentina, os maiores percentuais estão nas províncias de *Misiones* (32,50%) e *Santiago Del Estero* (31,60%). A *Ciudad Autónoma de Buenos Aires* deteve o menor percentual, com 16,30%, conforme demonstrado na Figura 8.

Figura 8 – Percentual de população dos 0 aos 14 anos de idade nos estados brasileiros, províncias argentinas e no Uruguai – Áreas comparáveis Nível II



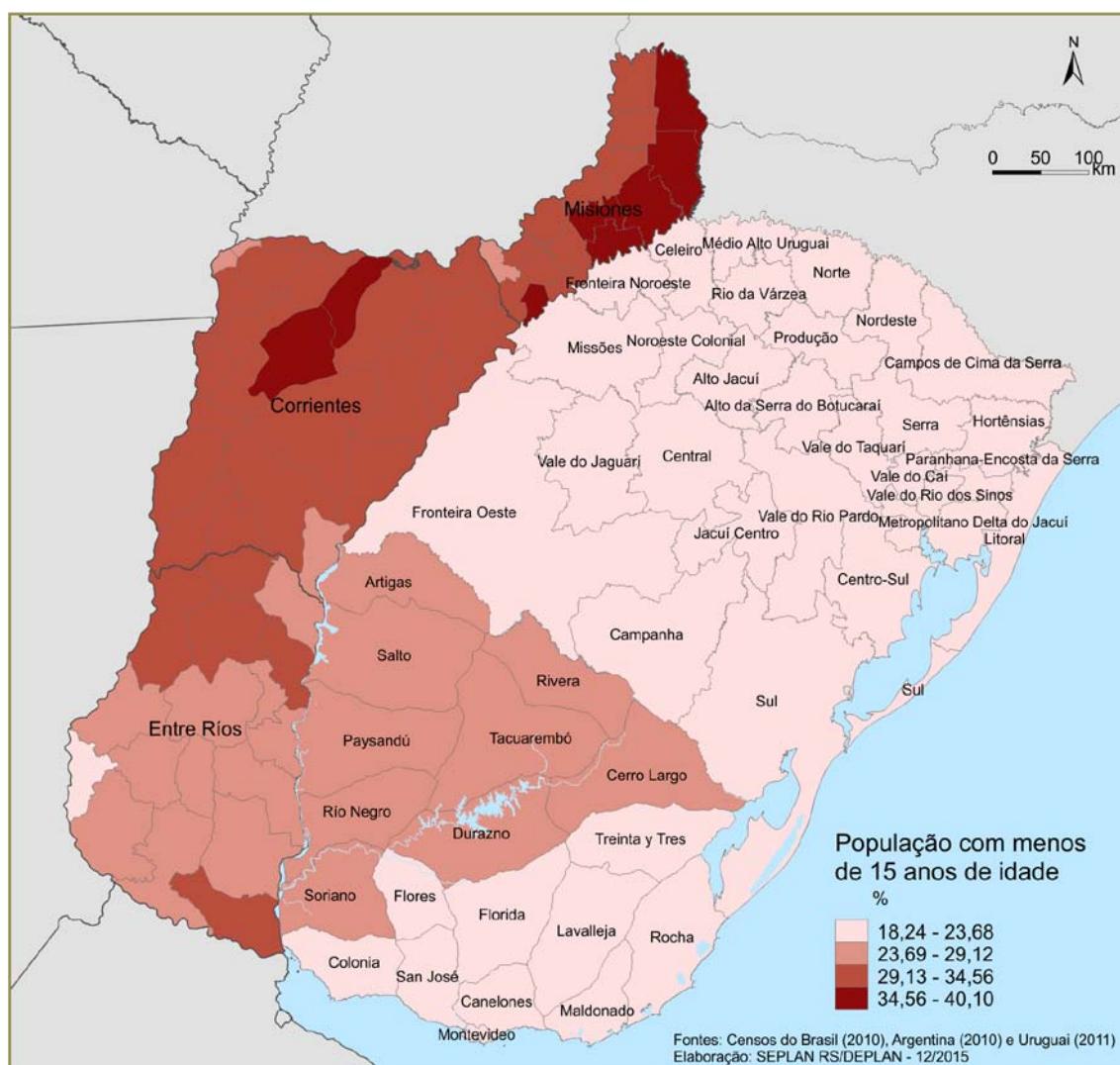
Fontes: IBGE (2010), INDEC (2010) e INE (2011)

Os dados do Censo de 2010 mostraram que o Rio Grande do Sul apresentava uma participação de apenas 20,85% de jovens em sua população, percentual abaixo das médias

brasileira, argentina e uruguaia. Essa baixa participação de crianças indica que o Rio Grande do Sul terá significativas dificuldades para repor sua atual população em idade ativa.

O limite com a Argentina representa uma ruptura importante na estrutura demográfica, pois os departamentos de *San Pedro* (40,10%), *General Manuel Belgrano* (38,5%) e *Guarani* (37,6%), na província de *Misiones*, apresentam altos percentuais de população abaixo dos 15 anos de idade. O mesmo se estende a toda a província de *Corrientes*, como demonstrado na Figura 9.

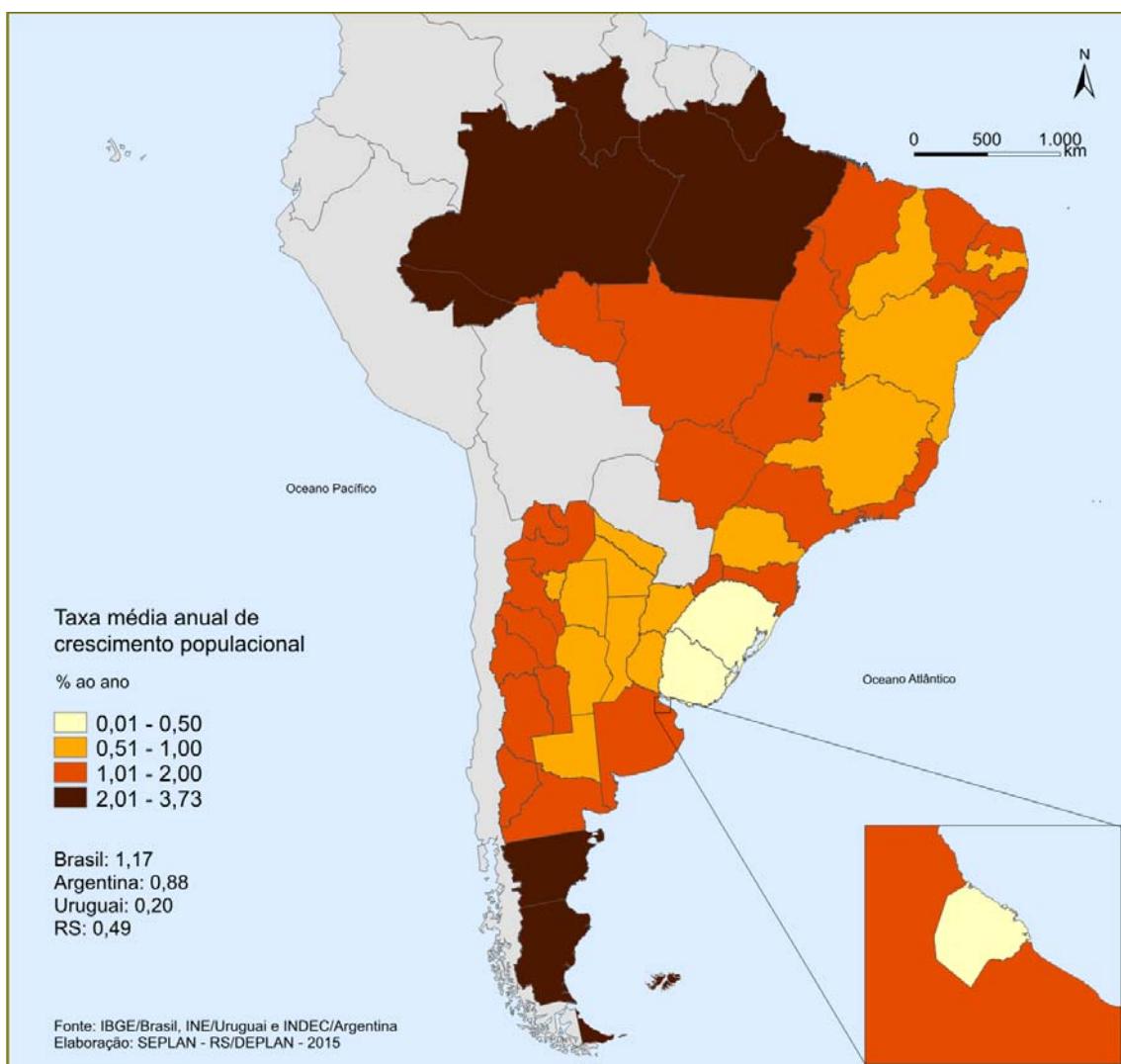
Figura 9 – Percentual de população dos 0 aos 14 anos de idade nos COREDEs e departamentos argentinos e uruguaios – Áreas comparáveis Nível III



Fontes: IBGE (2010), INDEC (2010) e INE (2011)

Para a análise das taxas médias anuais de crescimento populacional, foram considerados períodos diferentes para os três países, devido às limitações impostas pela temporalidade dos censos. Para os dados do Brasil, foram utilizados dados do IBGE para o período 2000-2010. Para a Argentina, foram extraídos dados do INDEC referentes ao período 2001-2010. Já para o Uruguai, os dados utilizados foram do INE, para o período 2004-2011. Os resultados são demonstrados na Figura 10.

Figura 10 – Taxa média anual de crescimento populacional nos estados brasileiros, províncias argentinas e no Uruguai – Áreas comparáveis Nível II.

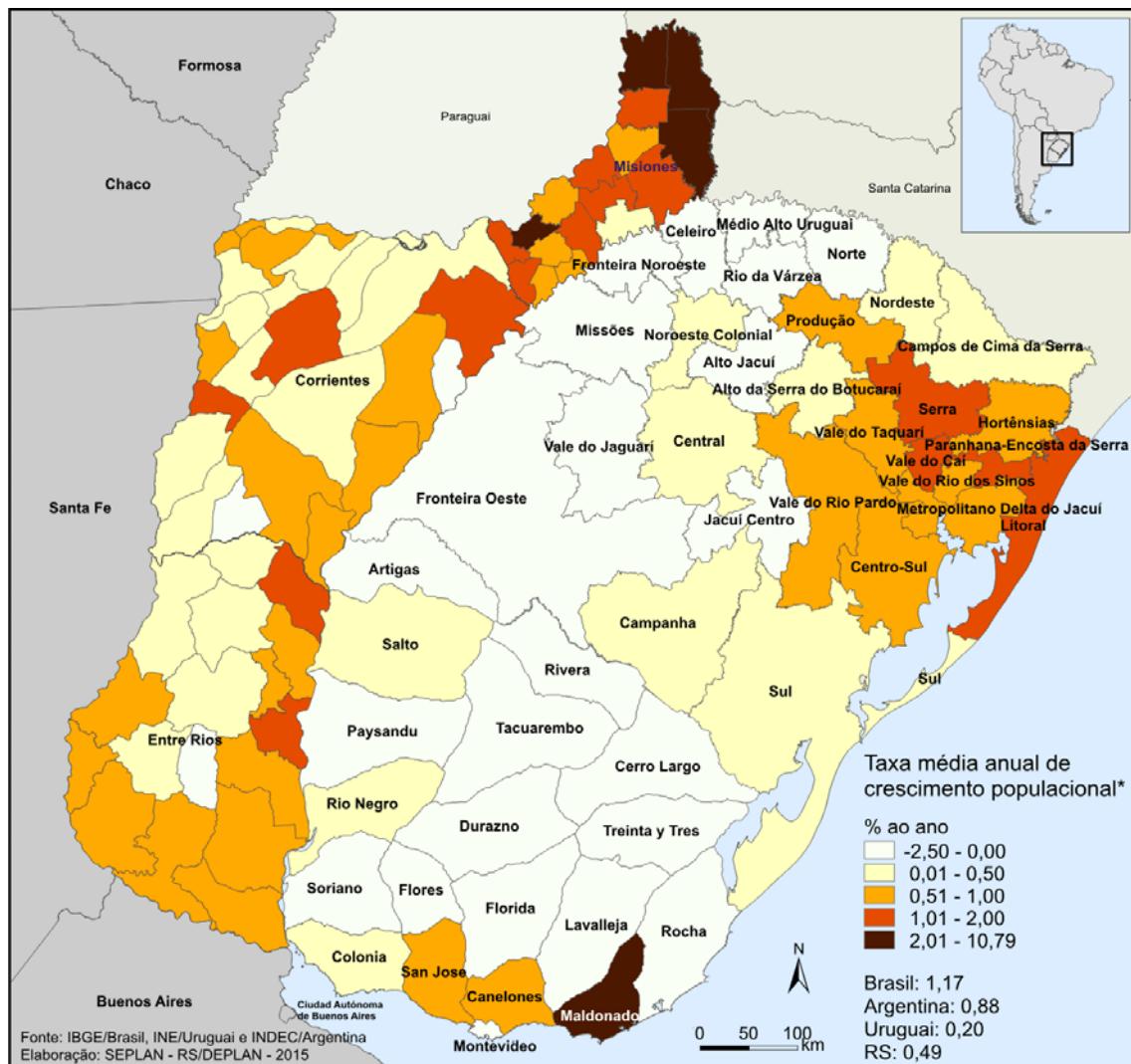


Fontes: IBGE (2010), INDEC (2010) e INE (2011)

Conforme a Figura 10, considerando uma análise para o Nível II, o Rio Grande do Sul, o Uruguai e a *Ciudad Autónoma de Buenos Aires* constituem um núcleo de baixo crescimento populacional no centro da área considerada. É importante também destacar que as maiores taxas de crescimento populacional para os três países se apresentaram em regiões periféricas, na região Norte do Brasil e no sul da Argentina.

Considerando as áreas elegidas, observamos um crescimento populacional de 0,20% ao ano no Uruguai, de 0,49% a.a. no Rio Grande do Sul e de, respectivamente, 0,71% a.a., 0,72% a.a., e 1,47% a.a. nas províncias argentinas de *Corrientes*, *Entre Ríos* e *Misiones*. O Rio Grande do Sul foi o estado brasileiro cuja população teve o menor crescimento no período. O Uruguai apresentou ainda mais baixo crescimento populacional, enquanto que as províncias argentinas apresentaram taxas de crescimento maiores que as taxas gaúcha e uruguaia. A análise para o Nível III é apresentada na Figura 11.

Figura 11 – Taxa média anual de crescimento populacional nos COREDEs e departamentos argentinos e uruguaios – Áreas comparáveis Nível III



Fontes: IBGE (2010), INDEC (2010) e INE (2011)

Na Figura 11, identifica-se com maiores detalhes esse núcleo de baixo crescimento populacional que se estrutura entre o norte do Rio Grande do Sul e o interior do Uruguai, com valores negativos de crescimento nos períodos considerados. No Uruguai, somente seis departamentos registraram taxa média anual positiva no período 2004-2011: *Maldonado* (2,19% a.a.), *Canelones* (0,96% a.a.), *San José* (0,68% a.a.), *Colonia* (0,68% a.a.) e *Río Negro* e *Salto*, ambos com 0,20% a.a. Com exceção dos dois últimos, todos se localizam próximos à capital Montevidéu, região que concentra mais da metade da população uruguaia. Os outros treze departamentos perderam população absoluta, com taxas variando entre -0,01% a.a., em *Paysandu*, e -0,85% a.a., em *Artigas*.

Na Argentina, o quadro demográfico na região de fronteira com o Rio Grande do Sul foi bastante influenciado pela política governamental. Os planos de colonização, estímulos e restrições, apresentados em alguns momentos históricos, acabaram por impactar de forma significativa a faixa de fronteira com o Brasil, tanto em *Corrientes* quanto em *Misiones*. Convém assinalar que, principalmente no caso de *Misiones*, o crescimento populacional foi muito impactado pela migração de brasileiros, que lá se instalaram em maior volume entre as décadas de 50 e 70. Em departamentos como *San Pedro* e *Manoel Belgrano*, as estimativas dão conta que 70% dos habitantes são brasileiros ou filhos de brasileiros, que lá se instalaram seja pela instabilidade política vivenciada pelo Brasil durante o período da ditadura militar, seja pela busca de novas fronteiras agrícolas. Atualmente, embora esses movimentos tenham arrefecido, ainda sofrem impacto de descendentes desses imigrantes (FERRARI, 2014).

Entre 2001 e 2010, embora alguns departamentos fronteiriços da Argentina, quando comparados aos departamentos no Uruguai e COREDEs no Rio Grande do Sul, apresentassem valores mais elevados de crescimento populacional, as províncias às quais pertencem, principalmente *Corrientes* e *Entre Ríos*, detiveram crescimento populacional baixo em relação à maioria das demais províncias do território argentino. Especialmente quando comparadas ao sul da Argentina, que tem sido beneficiado por estímulos da política governamental.

A região geográfica que ocupa as fronteiras norte, oeste e parte do sul do Rio Grande do Sul se caracteriza por um processo de esvaziamento populacional. Os COREDEs Celeiro, Fronteira Noroeste, Missões e Fronteira Oeste apresentaram, no período 2000-2010, taxas negativas de crescimento populacional que variaram entre -0,57% a.a. e -0,33% a.a.

No norte, na fronteira com a Argentina – COREDEs Celeiro, Fronteira Noroeste e Missões – a região se caracteriza pela presença de grande parcela de população residindo nas áreas rurais, que em muitos casos ainda está próxima de 50% do total. Essa população, especialmente a mais jovem, tende a migrar para os núcleos urbanos mais prósperos em busca de trabalho. Já no COREDE Fronteira Oeste, junto ao Uruguai, a perda de população é majoritariamente associada à população que já reside nas cidades, onde estão mais de 90% dos habitantes. Mais ao sul, a região da Campanha, na fronteira com o Uruguai, embora tenha tido taxa positiva, cresceu pouco, com somente 0,04% a.a.

Assim como no Uruguai, o esvaziamento dessas regiões se contrapõe a outras de maior dinamismo econômico e concentração populacional. Verifica-se, portanto, no caso gaúcho, uma

maior concentração populacional nos COREDEs do leste do Estado, polarizadores de emprego, formação de mão de obra e serviços de saúde, propensos, portanto, a um maior desenvolvimento.

Sendo assim, pode-se observar que os movimentos migratórios responsáveis pela diminuição das populações presentes nessas áreas de fronteira ocorrem dentro dos respectivos países, sendo ainda pouco importantes os movimentos populacionais transfrontereiros. Esses movimentos transfrontereiros podem se intensificar na análise dos próximos censos devido à entrada em vigor do Acordo sobre Residência para Nacionais dos Estados Parte do MERCOSUL, que já foi bilateralizado por Brasil e Uruguai em 26 de outubro de 2006. Esse acordo permite que o requerente seja considerado cidadão permanente dois anos após sua legalização no país (LEMOS, 2013, p.172). Em 2012, essa exigência de um período prévio de residência no país foi retirada, avançando-se no objetivo de promover a livre circulação entre os dois países

ALGUNS ASPECTOS ECONÔMICOS E DA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES DA FRONTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL

No Rio Grande do Sul, algumas características da fronteira internacional possuem influência importante sobre esses movimentos migratórios em direção ao leste do Estado. Aspectos como a falta de integração de sua infraestrutura e suas características econômicas não contribuem para a permanência da população fronteiriça em seu local de origem.

Na fronteira do Brasil com o Uruguai, as atividades econômicas são dominadas de um lado e de outro pela pecuária extensiva e pelo cultivo do arroz (RIO GRANDE DO SUL, 2015). No território uruguai destaca-se, também, a exploração florestal. A produção de leite e a fruticultura são comuns aos dois lados, sendo que a última foi introduzida mais recentemente no lado brasileiro (RIO GRANDE DO SUL, 2012).

Na fronteira com a Argentina, o lado brasileiro apresenta maior dinamismo, com produção de grãos e uma agroindústria bem estruturada, com destaque para o segmento de máquinas e implementos agrícolas. Na porção argentina, que compreende as províncias de *Corrientes* e *Misiones*, predomina a exploração florestal, aparecendo, ainda, as atividades criatórias, embora com baixa participação na produção total do país (RIO GRANDE DO SUL, 2012).

Dessa forma, a região fronteiriça do Rio Grande do Sul é dominada pela produção agropecuária, com médias e grandes propriedades e baixa incorporação de tecnologia no sul, e pequenas propriedades no norte, que também carecem de maior dinamismo (BERTÊ et al, 2016).

Essas características econômicas são importantes para o processo de esvaziamento populacional observado, pois na porção leste do Rio Grande do Sul se apresenta a maior concentração econômica do Estado, representada pelo eixo Porto Alegre-Caxias do Sul.

A esses fatores, somam-se os infraestruturais, especialmente, no noroeste do Rio Grande do Sul. A articulação do Rio Grande do Sul com esses países ocorre através dos principais modais: rodoviário, aerooviário, ferroviário e hidroviário. O modal rodoviário é o que apresenta maior número de conexões. No Rio Grande do Sul, essas conexões se dão pelas BR-116, BR-101, BR-290 e BR-285, conforme a Figura 12.

Figura 12 – Infraestrutura rodoviária e conexões com os demais modais na região de fronteira do Rio Grande do Sul



Fonte: SPGG

A BR-116 entra no Estado pelo município de Vacaria, passando por Caxias do Sul, Canoas, Pelotas e Jaguarão/Rio Branco. A BR-101 atravessa o Estado no sentido norte/sul, pela região litorânea, sendo interrompida, entre os municípios de São José do Norte e Rio Grande, pelo canal que liga a Laguna dos Patos com o oceano Atlântico, tendo, a partir de Rio Grande, continuidade até Chuí/*Chuy*. A BR-290 e a BR-285 ligam a porção leste do Rio Grande do Sul à Argentina e ao Uruguai, sendo que a BR-290 vai da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), até Uruguaiana/Paso de los Libres, conectando, também, através da BR-158, as cidades de Santana do Livramento e Rivera. A BR-285 conecta a BR-116, desde Vacaria até São Borja/Santo Tomé, de onde segue para Itaqui/Alvear, Uruguaiana/Paso de Los Libres, e Barra do Quaraí/Bella Unión, pela BR-472 (GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2012). No entanto, observa-se a ausência de ligações rodoviárias no noroeste do Estado, na fronteira com a Argentina.

As principais conexões aerooviárias se dão entre os aeroportos Porto Alegre, Montevidéu e Buenos Aires. Já as ligações do modal ferroviário se organizam através de plataformas logísticas situadas nos municípios de Santana do Livramento, Uruguaiana e São Borja. Contudo, observa-se que muitas dessas ligações estão desativadas, como no caso do ramal ferroviário Cacequi-Santana do Livramento. Além disso, observa-se que as diferenças de bitolas entre as ferrovias brasileiras e de seus vizinhos dificulta uma maior integração nesse modal.

No modal hidroviário, a principal conexão ocorre através da navegação de cabotagem entre os portos de Buenos Aires, Montevidéu, Rio Grande e Porto Alegre, sendo que o Porto do Rio Grande é o que apresenta maior expressão e potencial para expansão. A Hidrovia do MERCOSUL, que passa pelos rios Jacuí, Taquari, Caí, Sinos, Gravataí, Camaquã e Jaguarão, se ligando com a Laguna dos Patos pelo Lago Guaíba, continuando pelo Canal de São Gonçalo e pela Lagoa Mirim, apresenta grande potencial de integração infraestrutural entre Brasil e Uruguai.

Assim, conforme apontado no estudo *Perfis Socioeconômicos do COREDEs* (BERTÊ et al., 2016), principalmente a região noroeste do Rio Grande do Sul apresenta escassez no que se refere à infraestrutura de transportes. Essa característica dificulta o escoamento da produção local, contribuindo para a perda de competitividade da produção local, gerada, predominantemente, em pequenas propriedades. Os reflexos econômicos da falta de infraestrutura dessa região podem contribuir para as perdas populacionais observadas.

Do ponto de vista da integração em escala local, o fator de maior importância é a existência de uma significativa rede de cidades-gêmeas que caracteriza a fronteira do Rio Grande do Sul⁹. As onze cidades que compõem essa rede são aglomerações urbanas de pequeno porte, conectadas ao grande eixo Buenos Aires/São Paulo, tendo como polos intermediários Porto Alegre e Montevidéu. Possuem uma integração local que pode ser potencializada, como ocorreu com a criação de escolas técnicas binacionais, em Santana do Livramento e Rivera, com o plano de saneamento conjunto de Aceguá, no Brasil, e Aceguá, no Uruguai, e com o Acordo para Permissão de Residência, Estudo e Trabalho, vigente nas localidades em faixa de até 20 quilômetros dos dois lados da fronteira brasileiro-uruguaia (LEMOS, 2013).

Assim, além dos fatores econômicos ligados às questões demográficas e ao consequente esvaziamento populacional, também pesam as características da infraestrutura. Na fronteira com o Uruguai, a fronteira seca relativiza essa questão. Já na fronteira com a Argentina, a existência da barreira física representada pelo rio Uruguai dificulta de sobremaneira uma maior dinâmica na integração de fronteira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

73

A análise dos dados demonstrou que, guardadas as especificidades de cada processo, as dinâmicas demográficas vigentes no lado brasileiro encontram similitude, tanto no lado argentino quanto uruguaio. Embora existam diferenças na estrutura econômica entre os diferentes lados da fronteira, todos são marcados por baixa densidade demográfica e falta de dinamismo econômico. Essas características, especialmente nas fronteiras gaúcha e uruguaia, são reforçadas pela combinação de elementos como o envelhecimento populacional, a elevada emigração e a baixa fecundidade.

Segundo a análise realizada, o Rio Grande do Sul e sua região fronteiriça se apresentam em uma posição intermediária no que se refere ao processo de Transição Demográfica. Se considerarmos os demais estados brasileiros e províncias da fronteira argentina, verifica-se um estágio menos adiantado de mudanças do perfil da população, enquanto que no Uruguai esse quadro

⁹ Cidades-Gêmeas: Chuí-Chuy; Jaguarão-Rio Branco; Aceguá-Aceguá; Santana do Livramento-Rivera; Quaraí-Artigas; Barra do Quaraí-Bella Unión na fronteira do Rio Grande do Sul com Uruguai e Uruguiana-Passo de los Libres; Itaqui-Alvear; São Borja-Santo Tomé, Porto Xavier-San Javier e Porto Mauá-Alba Posse na fronteira do Rio Grande do Sul com a Argentina.

já se assemelha ao dos países desenvolvidos, com a população já bastante envelhecida e baixos índices de natalidade.

Esse quadro requer especial atenção, especialmente do Estado, que deve propor políticas para que essa ruptura não gere efeitos socioeconômicos negativos. Políticas voltadas à população mais envelhecida e um novo olhar sobre a educação infantil e fundamental são pontos importantes nessa nova realidade.

Nesse sentido, convém assinalar que já existem estudos de longo prazo realizados pela Secretaria do Planejamento do Planejamento, Governança e Gestão do Rio Grande do Sul - *Futuro RS: Agenda de Desenvolvimento* (RIO GRANDE DO SUL, 2016) que buscam preparar a ação pública para esse novo perfil demográfico.

No que se refere ao crescimento populacional, no lado argentino, destoa dessa característica a província de *Misiones*. No caso de departamentos como *San Pedro* e *Manoel Belgrano*, o crescimento associou-se, historicamente, à migração de brasileiros em busca de novas fronteiras agrícolas. Já no sul dessa província, está ligado à política demográfica do governo argentino, ocorrida a partir da década 1980.

No Uruguai, pode-se observar um movimento populacional no sentido norte-sul, em direção aos departamentos próximos a Montevidéu. Esse movimento parece ocorrer devido a fatores semelhantes em relação à fronteira sul do Rio Grande do Sul, como a predominância econômica de uma agropecuária de médias e grandes propriedades, com lenta incorporação de tecnologia, além do baixo desenvolvimento industrial. No entanto, ainda são necessários estudos mais aprofundados sobre as semelhanças entre as estruturas econômicas da região de fronteira entre Brasil e Uruguai.

No Rio Grande do Sul, o movimento populacional predominante é no sentido oeste-leste, com a população saindo da região de fronteira. No sul, a estrutura econômica, que apresenta baixa dinâmica, contribui para esses movimentos de saída populacional. Na fronteira com a Argentina, embora existam alguns segmentos com bastante dinamismo, a predominância de uma estrutura agropecuária de pequenas e médias propriedades, a repartição excessiva da terra, os problemas com a produtividade agropecuária, as repetidas perdas devidas à irregularidade pluviométrica e o baixo acesso à infraestrutura de serviços são causas importantes que devem ser atacadas. Agrega-se a isso a existência de longas distâncias em relação aos centros urbanos e metropolitanos e a pouca integração às infraestruturas de transporte que influenciam na dinâmica demográfica observada.

REFERÊNCIAS

BERTÊ, A. M. A; LEMOS, B. O.; TESTA, G.; ZANELLA, M. A. R.; OLIVEIRA, S. B. Perfis Socioeconômicos dos COREDEs. **Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul**, n.26, p.1-1070. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional. 2016.

CARGNIN, A. P., et al. Quinze anos de transformações na economia e sociedade gaúchas contados pelas páginas do Atlas Socioeconômico do RS. Porto Alegre, **Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul**, nº. 24, 2014. p.29-62.

FERRARI, M.. Políticas migratórias do Estado Nacional argentino frente a migração brasileira no nordeste de **Misiones**. Paraná, **Revista Perspectiva Geográfica**, UNIOESTE, v.9, n.11, 2014. p.17.

JARDIM, M. L. e BARCELLOS, T. M. de. Migrações Internas no Rio Grande do Sul. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n.121, p.133-147, jul./dez. 2011

LEMOS, B. O.. **A Nova Agenda para Cooperação e Desenvolvimento Fronteiriço entre Brasil e Uruguai**: repercussões territoriais nas cidades-gêmeas da Sant'Ana do Livramento e Rivera. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Geografia. 2013. 217 f.

RIO GRANDE DO SUL. Governo do Estado. **RS 2030: Agenda de Desenvolvimento Territorial**. SEPLAN e FEE. Porto Alegre, dez 2014. 3v. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/publicacoes/rs-2030-agenda-de-desenvolvimento-territorial/>>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2017.

_____. **Futuro RS**: Agenda de Desenvolvimento. Caderno 2: O envelhecimento da população gaúcha e as consequências e desafios para as políticas públicas: saúde e educação. Porto Alegre. 2016. Disponível em: <<http://planejamento.rs.gov.br/futuro-rs>>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2017.

_____. **Plano de Desenvolvimento e Integração da Faixa de Fronteira do Estado do Rio Grande do Sul - PDIF/RS**. Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<http://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201604/11112501-pdif-rs-versao-final-site-relinter.pdf>>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2017.

RÜCKERT, A. A.; CARNEIRO FILHO, C. P. e UEBEL, R. R. G. Cenários de Transfronteirizações na América do Sul: alguns exemplos de pesquisas recentes. Corumbá/MS, **Revista GeoPantanal**, UFMS/AGB, N. 18, jan./jun. 2015. pp159-181 •

Recebido em: 25/08/2016
Aceito em: 21/02/2017

GEOGRAFIA E ESTUDO DO LUGAR: A CASA DO ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO II – UFSM/SANTA MARIA/RS

Gustavo Herrmann

Graduado em Geografia - Licenciatura Plena pela UFSM

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSM

E-mail: gustavo-ph@live.com

Benhur Pinós da Costa

Doutor em Geografia pela UFRGS

Professor do Departamento de Geociências e Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSM

E-mail: benpinos@gmail.com

RESUMO

O trabalho envolve uma discussão sobre a Geografia Cultural, apresentando um estudo sobre o conceito de Lugar proposto por Yi-Fu Tuan, evidenciando a Casa do Estudante Dois (CEUII) da UFSM como um espaço emotivo e relacional, depósito de intenções e afetividades de seus moradores. O trabalho fará uso de mapas mentais como instrumento análise, o qual buscará experiências vividas pelos estudantes na CEUII, para entender suas relações objetivas e subjetivas com o lugar onde vivem e estão inseridos em um período de suas vidas.

PALAVRAS-CHAVE: Geografia Cultural, Lugar, Mapas Mentais, Geografia, Casa do Estudante.

GEOGRAPHY THE STUDY OF PLACE: UFSM'S STUDENT HOUSE II – SANTA MARIA/RS

76

ABSTRACT

This paper addresses a discussion about Cultural Geography, presenting a study on the concept of Place proposed by Yi-Fu Tuan, showing UFSM's Student House 2 (CEUII) as an emotional and relational space, a deposit of intentions and affectivities of its residents. This work makes use of mental maps as an analysis tool, which will seek experiences lived by students in CEUII in order to understand their objective and subjective relations with the place they live and where they are inserted in a certain period of their lives.

KEYWORDS: Cultural Geography, Place, Mind Map, Geography, Student House.

INTRODUÇÃO

A pesquisa

Este trabalho foi desenvolvido durante a iniciação científica, financiado pelo Fundo de Incentivo a Pesquisa UFSM (Fipe Sênior) e posteriormente usado como subsídio para trabalho de conclusão do curso em Geografia, durante o período de 2014 e 2015. A pesquisa apresentou como proposta o estudo do lugar, evidenciando a Casa do Estudante Dois (CEUII) como um lugar de afetividade para seus moradores. Para a realização desta proposta de trabalho, foi utilizado o

desenvolvimento de mapas mentais, buscando experiências vividas pelos estudantes na CEUII, para entender suas relações objetivas e subjetivas com o lugar na qual estão inseridos.

O desenvolvimento da pesquisa que originou este artigo percebe a Casa do Estudante II como um lugar especial no conjunto de espaços de vivência da Universidade Federal de Santa Maria, em virtude de se produzir como “lar” para mais de mil estudantes universitários de diferentes idades, proveniências e condições sociais. Além do intuito de entender as representações que estes estudantes mantêm em relação a Casa do Estudante, o debate sobre este sentimento de “lar” produzido no lugar nos despertou a curiosidade, principalmente em relação as diferentes possibilidades de entendimento desta questão para diferentes sujeitos, em relação aos seus prazeres e seus temores. Assim, a pesquisa apresenta como objetivo entender a relação afetiva e sentimental que alguns moradores desenvolvem com a Casa do Estudante Universitário II da UFSM, conduzindo este estudo pelo viés da produção de representações sobre tal espaço. As representações espaciais condicionadas a sentimentos diversos em uma perspectiva de afetos e desafetos serão tratadas, assim, como estudo do lugar.

A pesquisa contou com quatro etapas de desenvolvimento: a primeira etapa foi aproximar-se dos sujeitos que poderiam desenvolver os mapas mentais, evidenciando os propósitos da pesquisa e dialogando sobre a importância do estudo do lugar, como viés de estudo das afetividades construídas na Casa do Estudante; a segunda etapa foi a construção propriamente dita dos mapas mentais, depois do trabalho de aquiescer do sujeito e negociação sobre sua disposição em construir a representação; a terceira etapa, concomitante a segunda, foi a produção de um diálogo entre pesquisado e pesquisador, a fim de entender as construções simbólicas produzidas nos mapas mentais; a quarta etapa, e final, foi produzir um discurso escrito sobre cada mapa mental, em uma aproximação entre as explicações do sujeito colaborador e a interpretação do pesquisador.

Recorte do estudo

O projeto de pesquisa apresentou como recorte geográfico de estudo a Casa do Estudante Universitária (CEUII), localizada dentro da Universidade Federal de Santa Maria – RS. A CEUII foi construída em 1968, na necessidade de auxiliar estudantes de baixa renda econômica a obter moradia provisória durante a graduação (CASA DO ESTUDANTE (CEU) – SANTA MARIA, 2008). Estes estudantes beneficiados pela moradia são de diversas cidades do Rio Grande do Sul, inclusive de outros estados. Inicialmente com apenas um bloco, o 11, atualmente conta com inúmeros blocos formados por três andares, cada um deles partido do 11 até o 46, sendo destinado

para os alunos de pós-graduação o 51 e o 52. Essa grande quantidade de blocos e vagas disponíveis a estabeleceu como uma das maiores casas de estudantes do Brasil, tornando-se um ótimo subsídio para diversos alunos de baixa renda concluírem as suas graduações.

A Casa do Estudante proporciona abrigo para alunos do ensino médio (do CTISM e do Politécnico), cursos técnicos, tecnólogos, graduação, mestrado e doutorado. Cada estudante que adquire o benefício socioeconômico¹ tem o direito de morar pelo tempo mínimo de sua formação, mais metade do tempo que a graduação necessita para finalizar (ex: se o curso é de 4 anos o beneficiado recebe mais 2, assim tendo direito a moradia gratuita por 6 anos).

Existem três tipos de apartamentos estudantis: para duas; quatro e seis pessoas dividirem; todos estão incumbidos de divisão de quartos, exceto os blocos dos estudantes de pós-graduação, que são uma pessoa por quarto. Os apartamentos de dois lugares lembram quitinetes - pequena cozinha mais sala e quartos, com banheiro coletivo por andar de cada bloco. Os blocos para até quatro pessoas possuem dois quartos (duas pessoas por quarto), pequena sala, cozinha e banheiro interno. Os apartamentos de seis lugares possuem três quartos (duas pessoas por quarto), pequena sala, cozinha, uma pequena varanda, dois banheiros internos (apenas um com chuveiro).

Esta caracterização da Casa do Estudante é de fundamental importância para compreender a proposta da pesquisa. Merece destaque o tempo que os estudantes, em grande parte jovens - não descartamos pessoas de mais idade (30, 40 até mais anos de idade) -, passam neste lugar, que apresenta um ambiente diferente: longe de familiares e dos olhos dos adultos, é inegável a relação que os moradores adquirem com o lugar vivido.

Metodologia

A Geografia sempre esteve associada às imagens, em primeiro momento com o sentido de transmitir informações sobre os espaços desvendados, e posteriormente como forma de comunicação/representação do espaço físico, mensurável ou do espaço vivido subjetivo, passando a ser denominados “mapas” quando os registros foram impressos num suporte plano bidimensional. (KOZEL, 2007, p. 116).

A ferramenta metodológica que será usada neste projeto de pesquisa, para facilitar a leitura e interpretação da relação dos discentes com a moradia estudantil, será a de mapas mentais. Compreendemos esta ferramenta de análise como uma forma de linguagem que reflete o espaço vivido representado em todas suas nuances, cujos signos são construções sociais. (KOZEL, 2007)

¹ BSE (benefício socioeconômico) nomenclatura dada para o estudante que adquire o direito a moradia da Casa do Estudante. Apresenta como pré-requisito ter renda familiar per capita inferior ou igual a 1,5 salário mínimo. E posteriormente apresentar documentos que comprovem a situação econômica da família e entrevista com assistente social se necessário.

Os mapas mentais como construções sínscias requerem uma interpretação/decodificação, foco central desta proposta metodológica, lembrando que estas construções sínscias estão inseridas em contextos sociais, espaciais e históricos coletivos referenciando particularidades e singularidades. (KOZEL, 2007, p. 115).

Entrando em contato com os moradores da Casa do Estudante buscando investigar suas experiências, buscamos compreender através dos mapas mentais suas relações com este (moradia estudantil) lugar. “Os mapas mentais revelam a ideia que as pessoas têm do mundo e assim vão além da percepção individual refletindo uma construção social” (KOZEL, 2007, p. 117). As vivências/experiências dos moradores na Casa do Estudante, sua relação social de grupo ou individualizada, o pragmatismo presente, a cultura que se cria neste local através das pessoas que ali vivem, geram o atributo de lugar estudado na Geografia Humanista. Sobre essa relação com o lugar, Kozel (2007) argumenta como um sentido espacial, o que não contradiz a ideia fomentadora de lugar: “o espaço não é somente apreendido através dos sentidos, ele referenda uma relação estabelecida pelo ser humano, emocionalmente de acordo com as suas experiências espaciais” (p. 117). O exercício de passar para o papel os sentimentos através de pontos, linhas, sombras, formas, resulta em um desenho que é carregado de simbologias subjetivas ao executor, “As imagens que as pessoas constroem estão impregnadas de recordações, significados e experiências” (KOZEL, 2007, p. 117).

A ferramenta metodológica dos mapas mentais não pode ser vista apenas como um desenho elucidado do lugar. Kozel argumenta, de forma muito eloquente, que seu uso é de grande valia na investigação humanista-cultural e social neste trecho:

As representações provenientes das imagens mentais não existem dissociadas do processo de leitura que se faz do mundo. E nesse aspecto os mapas mentais são considerados uma representação do mundo real visto através do olhar particular de um ser humano, passando pelo aporte cognitivo, pela visão de mundo e intencionalidade. A imagem de algo reflete uma construção simbólica. (KOZEL, 2007, 121).

Com os estudos humanistas na geografia, a cartografia extremamente geométrica, que é voltada quase que unicamente para estudos em relação à geografia física, passa a se interessar pelos mapas mentais, principalmente para compreender as experiências dos seres humanos em relação ao lugar em que vivem. Desta forma, este processo torna possível estudos culturais e sociais através da cartografia na Geografia.

Para decodificar os mapas mentais é apresentada a “Metodologia Kozel” (KOZEL, 2007, p. 133).

- 1- Interpretação quanto à forma de representação dos elementos na imagem;

- 2- Interpretação quanto à distribuição dos elementos na imagem;
- 3- Interpretação quanto à especificidade dos ícones:
 - Representação dos elementos da paisagem natural
 - Representação dos elementos da paisagem construída
 - Representação dos elementos móveis
 - Representação dos elementos humanos
- 4- Apresentação de outros aspectos particulares

A metodologia Kozel, apresenta quatro itens que nos levam a fazer a interpretação dos mapas mentais. O primeiro, quanto a sua forma - em relação às formas de representação utilizadas no desenho, com letras, ícones, símbolos, figuras etc. O segundo item em relação à distribuição - seria a espacialização dos elementos e como estão dispostos no mapa mental. O terceiro é referente aos elementos que constroem o mapa mental, podendo ser paisagem natural, construída, móveis e elementos humanos. Por fim são interpretados outros pontos que não podem ser identificados através das etapas anteriores, porém se apresentam na representação de forma mais particular (KOZEL, 2007). A proposição metodológica da autora almeja elencar elementos de observação objetiva, como produção de uma descrição dos objetos contidos no espaço representado. Pelo viés do estudo do lugar, a que nos propomos, e cujos mapas desenvolvidos primordialmente apresentam, observamos a importância “dos aspectos particulares” que remetem a uma expressão subjetiva própria do sujeito na sua relação com o lugar Casa do Estudante Universitário II. Assim, além de uma interpretação do sujeito pesquisador sobre o mapa produzido, foi necessário estabelecer um debate com o sujeito colaborador a fim de adentrar as questões relativas à sua subjetividade, nas quais representam os sentimentos de lugar. Chamamos atenção que o discurso interpretativo produzido como resultado da análise dos mapas mentais, aqui contidos, são uma condição de “interdiscurso”, ou seja, a narração dos sentimentos descritos pelo sujeito após a produção do mapa mental e a interpretação do sujeito pesquisador a partir do contato com o pesquisado.

FUNDAMENTAÇÃO

Geografia Cultural

A Geografia desde seu surgimento vem ampliando o campo de seus estudos. Um reconhecido pesquisador desta área foi Friedrich Ratzel. Sua obra *Antropogeographie*, foi de fundamental importância para o desenvolvimento da Geografia Humana que se constituiria ao final do século XIX.

[...]edificou a base conceitual na qual se tem estruturado desde então a Geografia Humana em seu sentido restrito, um conjunto de categorias do meio físico – ordenadas a partir de conceitos abstratos de posição e espaço até os de clima e litoral – sua influência sobre o homem. (SAUER, 1997, p. 2)

Dentro desta área da geografia humana, é tratada como um segundo campo (Sauer relata sobre dois grupos na geografia moderna, o primeira que se preocupa com o homem e sua relação com o meio e o segundo volta sua atenção para elementos da cultura material), a Geografia Cultural, que “se interessa, portanto, pelas obras humanas que se inscrevem na superfície terrestre e imprimem sua expressão característica” (SAUER, 1997, p. 4). Assim, Sauer se ocupava de um aspecto material da cultura, atentando a produção de artefatos culturais e sua relação com o espaço (MARTINS; SILVA, 2007). Outros geógrafos também tiveram interesse em debater as relações da cultura com o espaço. Don Mitchell irá definir a Geografia Cultural como:

[...] precisamente o estudo de como relações sociais particulares interceptam processos mais gerais, um estudo centrado na produção e reprodução de lugares, espaços e escalas reais e as estruturas sociais que fornecem significados aqueles lugares, espaços e escalas [...] (MITCHELL apud CORREIA, 2001, p.95).

Em um primeiro momento, a geografia cultural manteve como meta estudos nos aspectos materiais das culturas, o vestuário, o hábitat, os utensílios e as técnicas, ou seja, pretendia analisar os modos de existência dos grupos humanos. (ALVES; ALVES, 2008). Estes autores ainda destacam em seu artigo que a cultura é:

[...] criadora de identidades, de valores e de costumes que são incorporados dando sentido à vida individual e coletiva, tornando-se assim indispensável para compreender como se dão as relações que dominam a vida dos grupos. (ALVES; ALVES, 2008, p. 2)

Em um segundo momento, a partir da década de 70, há um crescimento de estudos referentes à cultura na Geografia, com novas influências e objetivos. Novos temas de pesquisas surgem como “a religião, a questão ambiental, a identidade espacial e a interpretação de textos e o espaço, imprimindo uma nova lógica que propõe a formação do indivíduo, à construção dos grupos e à configuração dos lugares” (CLAVAL apud ALVES; ALVES, 2008, p. 1). Os autores ainda salientam o artigo de Maria Geralda Almeida com seu trabalho intitulado “Em busca do poético do sertão: um estudo de representações”, expondo o seu trabalho da seguinte forma:

Neste artigo a autora expõe a questão do sertão nordestino, seus significados, o sertão como um espaço, uma paisagem, uma construção discursiva “o que se produz”, “que cria”, “que forma”, sertão/sertanejo enquanto paisagem e identidade. Em visões de diferentes autores, alguns que o conhecem bem de perto e outros que são considerados estrangeiros por mencionarem o sertão de forma aventureira. (ALVES; ALVES, 2008 p. 3)

A cultura dentre muitas conceituações que a possam contempla-la, terá respostas com características semelhantes para a pergunta: “o que é cultura?”. Tentando explica-la ou conceitua-la de forma mais genérica; a cultura é um conjunto de técnicas, atitudes, ideias, valores, conhecimento, formas artísticas que podem ser transmitidos/transferidas. Interessante a ideia que “algo” pode ser transferido: esse “algo” é inerente a qualquer pessoa. Possuímos e construímos conhecimento, ideias, atitudes, etc., que podem ser transmitidos/transferidos para outras pessoas ou grupos de pessoas. O meio pelo qual se é possível transferir a cultura são inúmeros, como: novelas (introduz uma forte cultura em que personagens que praticam o “mal” serão “castigados”, pela justiça ou com a morte), bandas de música (com visual estético, ideais tanto político quanto de ostentação), revistas (impondo maneiras de como se vestir), são alguns exemplos.

Mas não podemos tratar a Geografia Cultural como algo singular frente às outras geografias. Não podemos esquecer que a Geografia estuda a relação da humanidade com o espaço, neste sentido a humanidade é formada e também formadora da cultura, que transforma o espaço de maneiras diferentes.

Construir uma geografia cultural como um compartimento isolado da geografia não tem sentido: a construção duma sub-disciplina deste tipo tem um valor prático, mas o que é importante é entender o papel da cultura no conjunto dos fenômenos geográficos: daí o sentido da abordagem cultural na geografia. (CLAVAL, 2011, p. 14)

82

A Geografia cultural parte do pressuposto que, se o homem cria a cultura e ao mesmo tempo a mesma o transforma, essas transformações podem modificar tanto na singularidade de cada ser quanto a coletividade, fazendo parte também do desenvolvimento de uma identidade. Todas essas metamorfoses ocorrem sobre um espaço, que será alterado, transformado, materializado. Isto gera novas inquietações para os geógrafos, resultando novos meandros que a abordagem cultural na geografia estaria a levantar.

As ferramentas analíticas oferecidas pela abordagem cultural da geografia são usadas para interpretar a natureza das sociedades humanas. Cada grupo humano desenvolve uma cultura, no sentido que a cada momento, ele possui um conjunto próprio de práticas, atitudes, conhecimentos e crenças – mesmo se esse conjunto evolui e muda. (CLAVAL, 2011, p. 20)

E, complementando o final da citação, Claval ainda diz que a cultura “[...] aparece como uma realidade múltipla e em perpétua evolução”.

A partir das possibilidades que a geografia proporciona no estudo da cultura, para entender a relação do homem com o espaço, a pesquisa irá trabalhar com a Casa do Estudante dois como um lugar, buscando experiências vividas pelos estudantes na CEU II. Objetivamos entender as relações

objetivas e subjetivas que estes estudantes apresentam com o lugar a qual estão inseridos. Também procuramos organizar um conjunto de pontos relevantes que observam problemas e virtudes da habitação destinada aos estudantes universitários da UFSM e propor alguns aspectos que remetam a melhoria da habitação do estudante universitário da UFSM.

Lugar

[...] a importância do “lugar” para a geografia cultural e humanista é, ou deveria ser, óbvia... Como em um único e complexo conjunto — enraizado no passado e incrementando-se para o futuro — e como símbolo, o lugar clama pelo entendimento humanista (TUAN, 1974 apud HOLZER 1996, p. 141-142).

O conceito de lugar, em comparação às demais categorias geográficas, foi a que recebeu maior atenção por parte dos geógrafos humanistas (ENTRIKIN, 1980, apud GONÇALVES, 2010, p. 17). De acordo com Holzer,

A preocupação dos Geógrafos humanistas, seguindo os preceitos da Fenomenologia, foi de definir o lugar enquanto uma experiência que se refere essencialmente ao espaço como é vivenciado pelos seres humanos. Um centro gerador de significados geográficos, que está em relação dialética com o constructo abstrato que denominamos “espaço” (HOLZER, 1999, p. 70).

É de grande importância e presença o diálogo referente ao lugar e o espaço vivido na Geografia. Segundo Holzer (1999, p. 69), “o ponto culminante do estudo geográfico é a descrição da Terra em ordem geográfica, no qual a chave está no conceito locacional de lugar”. Segundo o autor, o estudo dos lugares enfatiza o relativo, o cultural e a experiência histórica da humanidade em relação aos atributos físicos da área. Para Lukemann (apud HOLZER, 1999, p. 69), “o estudo do lugar é a matéria-prima da Geografia, porque a consciência do lugar é uma parte imediatamente aparente da realidade, e não uma tese sofisticada. Assim, o conhecimento do lugar é um simples fato da experiência”.

O estudo do lugar surge no inicio da década de 70 com a Geografia Humanista, tendo a linha de pensamento caracterizada “principalmente pela valorização das relações de afetividade desenvolvidas pelos indivíduos em relação ao seu ambiente” (LEITE, 1998, p. 9). Não se pode remeter o lugar unicamente a uma forma física materializada no espaço geográfico, mas também carregado de simbologias, de signos e de cultura em sua abrangência e nas experiências pessoais que o irão fomentar como lugar. Segundo Tuan:

[...] o lugar, no entanto, tem mais substância do que nos sugere a palavra localização: ele é uma entidade única, um conjunto ‘especial’, que tem história e significado. O lugar encarna as experiências e aspirações das pessoas. O lugar não é só um fato a ser explicado na ampla

estrutura do espaço, ele é a realidade a ser esclarecida e compreendida sob a perspectiva das pessoas que lhe dão significado. (TUAN apud HOLZER, 1999, p. 70).

Para Relph (apud LEITE, 1998), para a corrente humanista, o lugar é principalmente um produto da experiência humana e ele significa muito mais que o sentido geográfico de localização, mas a tipos de experiência e envolvimento com o mundo, a necessidade de raízes e segurança. E reforçando pelo texto de Leite::

Trata-se na realidade de referenciais afetivos os quais desenvolvemos ao longo de nossas vidas a partir da convivência com o lugar e com o outro. Eles são carregados de sensações emotivas principalmente porque nos sentimos seguros e protegidos (Mello, 1990); ele tanto nos transmite boas lembranças quanto à sensação de lar (Tuan, 1975; Buttiner, 1985a). Nas palavras de Buttiner (1985b, p. 228), “lugar é o somatório das dimensões simbólicas, emocionais, culturais, políticas e biológicas” (LEITE, 1998, p. 10).

Segundo Leite (1998), a relação que as pessoas têm com o lugar só irá decorrer diante do interesse de seu uso, no entanto, “essa relação de afetividade que os indivíduos desenvolvem com o lugar só ocorre em virtude de estes só se voltarem para ele munidos de interesses pré-determinados, ou melhor, dotados de uma intencionalidade” (p. 10). Desta forma, o lugar “só adquire identidade e significado através da intenção humana e da relação existente entre aquelas intenções e os atributos objetivos do lugar, ou seja, o cenário físico e as atividades ali desenvolvidas” (RELPH apud LEITE, 1998, p. 10).

Esta relação afetiva com lugar pode também não ocorrer. Segundo Leite (1998), uma pessoa pode ter vivido durante toda a sua vida em determinado local e a sua relação com ele ser completamente irreal, sem nenhum enraizamento. Em alguns casos, não há relação afetiva com o lugar. Segundo Tuan (apud LEITE, 1998, p. 11) “se leva tempo conhecer um lugar, a própria passagem do tempo não garante um senso de lugar. Se a experiência leva tempo, a própria passagem do tempo não garante a experiência”.

No momento que iniciamos um diálogo sobre o lugar na geografia, não podemos cometer o engano de compará-lo com o espaço, cada um tem sua orientação estrutural teórica. O lugar está presente dentro do espaço que é um todo; uma totalidade do mundo. Segundo Leite (1998) “o lugar, conforme já discutido, é recortado afetivamente, e emerge da experiência”. Segundo Tuan (1983, p. 61) “O espaço fechado e humanizado é lugar”, já o espaço seria qualquer porção da superfície terrestre, ampla, desconhecida, temida ou rejeitada e provocaria a sensação de medo, sendo totalmente desprovido de valores e de qualquer ligação afetiva. Neste contexto, o lugar está contido no espaço. No entanto, as experiências nos locais de habitação, trabalho, divertimento, estudo e dos fluxos transformariam os espaços em lugares (LEITE, 1998).

Para finalizar, resgatamos o trecho de um livro que retrata muito bem a ideia de apego/afeto com o lugar, um conto do livro “A Manhã de Um Senhor” do escritor Leon Tolstói:

- Paizinho, como podes comparar? - exclamou Tchurisenok com vivacidade, assustado com o fato de Nekliudov ter tomado definitivamente essa decisão. - Este é um lugar tranquilo e alegre, a que estamos habituados. Por aqui passa o caminho, temos um tanque em que lava minha mulher e em que bebem os animais... Estamos estabelecidos desde tempos imemoriais. Temos a nossa eira, o nosso horto... Estes salgueiros plantaram-nos os nossos pais. Minha avó e minha mãe entregaram aqui a sua alma a Deus; a única coisa que eu desejaría era terminar os meus dias nesta terra... Não peço mais, Excelência. Se te dignares arranjar-nos a isbá agradecer-te-emos muito... Mas, se o não fazes, podemos continuar na mesma. Toda a vida pediremos a Deus por ti, paizinho. Não nos tires do nosso ninho - concluiu, com uma profunda reverência (TOLSTÓI, 1988, p. 14).

Este parágrafo do conto trata da possibilidade da família que vivia em uma “ibá²”, em péssimas condições, receber uma nova casa de alvenaria em outro local. A família descarta a ideia, pois já tem um grande apego afetivo com o lugar onde mora como local no qual os antepassados já moraram. O valor material não entra como prioridade, neste caso, mas sim o simbólico, o apego com a terra em que viveram tantos anos.

A CASA DO ESTUDANTE COMO LUGAR

Quando compreendemos o conceito de lugar, fica mais clara a proposta do trabalho. O lugar está no espaço e pode adquirir escalas diferentes, sua orientação é subjetiva e parte da experiência de cada ser. “O lugar existe em escalas diferentes. Em um extremo, uma poltrona preferida é um lugar; em outro extremo, toda a terra” (TUAN, 1983, p. 165). É neste sentido que elementos presentes na Casa do Estudante Dois, como um sofá, um banco de praça, a sombra de uma árvore, uma área com churrasqueira e bancos, poderão ter inúmeros significados afetivos além das condições da representação social da sua própria materialidade. Quanto ao subjetivo, o banco para um sujeito poderá evocar um sentimento de afeto, trazendo em suas lembranças bons momentos que passou ali, com amigos, com alguém querido. Para outros poderá ser apenas um banco, uma churrasqueira com suas funções de objeto estático.

O próprio ato de manter algum sentimento especial por um local, de tornar lugar, advém das experiências que o sujeito desenvolve ao longo do tempo nesse espaço. Experiências boas tendem a transformar um simples objeto espacial em um lugar, o qual marca o sujeito. Por outro lado, más experiências sobre relações espaciais também podem desenvolver sentimentos relativos a lugar,

² Segundo o dicionário Priberam: “Casa rústica característica de certas zonas do norte da Europa e da Ásia, em especial da região da Rússia”. “ibá”, in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], 2008-2013, <https://www.priberam.pt/dlpo/ib%C3%A1> [consultado em 19 de fevereiro de 2017].

geralmente de receio, resignação, medo e afastamento. Respectivamente nessa ordem, Tuan designaria de Topofilias e Topofobias tais sentimentos. Estes assuntos que não serão aprofundados, mas mereciam destaque sobre o estudo do lugar desenvolvido por Yi-Fu Tuan.

Quando analisamos a Casa do Estudante, muitos dos seus moradores passam no mínimo um período de três a quatro anos na moradia estudantil. Outros graduandos que iniciam mestrado e doutorado tem seu tempo aumentado. Alunos que advém dos cursos técnicos e destinam-se logo para uma graduação também são exemplos de longos anos de habitação no lugar. Esse período de permanência é fundamental para criar uma relação afetiva positiva ou negativa com a moradia estudantil. Ressalta Tuan:

Mas “sentir” um lugar leva mais tempo: se faz de experiências, em sua maior parte fugazes e pouco dramáticas, repetidas dia após dia e através dos anos. É uma mistura singular de vistas, sons e cheiros, uma harmonia ímpar de ritmos naturais e artificiais, como a hora do sol nascer e se pôr, de trabalhar e brincar. (TUAN, 1983, p. 203)

A condição de lugar não está relacionada somente com a materialização de objetos em determinados espaços. Objetos podem ser atributos para pontos de encontro, como bancos, árvores, churrasqueiras, porém, como dito anteriormente, o lugar, sendo subjetivo a cada ser, se constrói das necessidades do sujeito: alguns precisam de certos objetos para socializar outros não. A própria existência da Casa do Estudante e o fluxo de pessoas que nela circulam proporcionam sociabilidades diversas. Neste caso Tuan argumenta

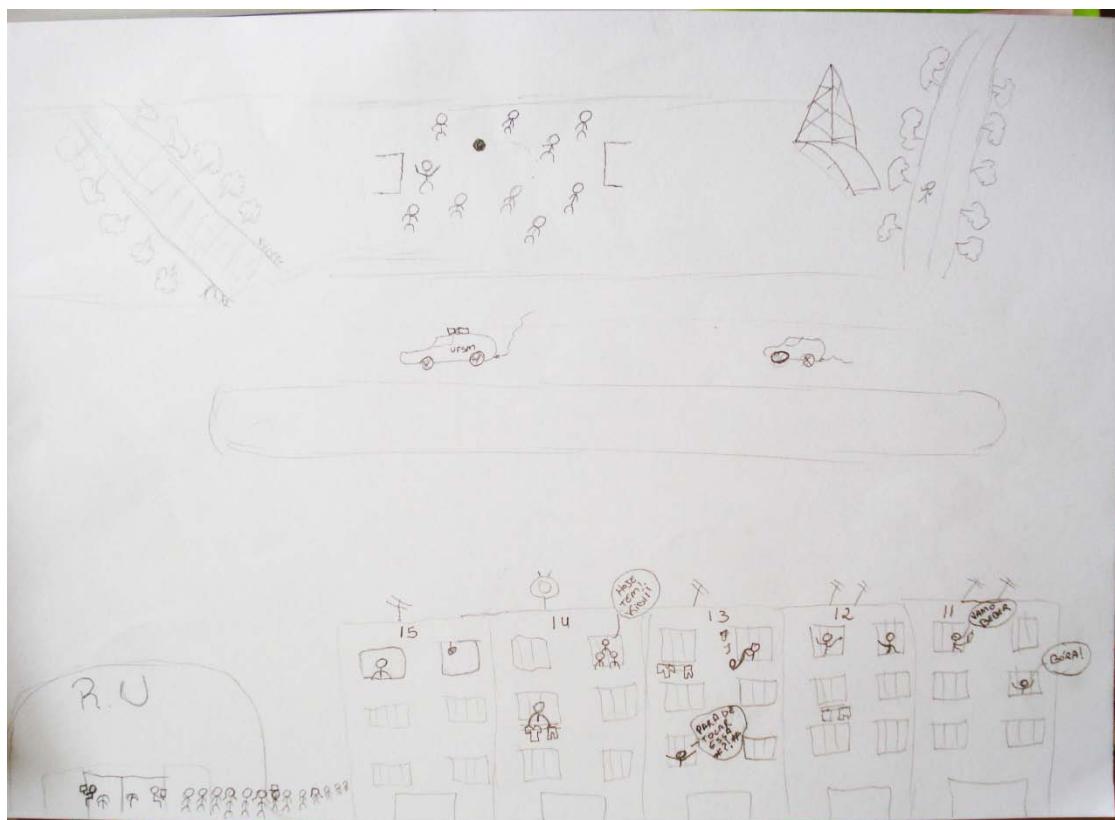
Em resumo, podes dizer que lugares muitos queridos não necessariamente visíveis, quer para nós mesmos, quer para os outros. Os lugares podem se fazer visíveis através de inúmeros meios: rivalidade ou conflito com outros lugares, proeminência visual e o poder evocativo da arte, arquitetura, cerimônias e ritos. Os lugares humanos se tornam muito reais através da dramatização. Alcança-se a identidade do lugar pela dramatização das aspirações, necessidades e ritmos funcionais da vida pessoal e dos grupos. (TUAN, 1983, p. 197)

Podemos concluir que a Casa do Estudante oferece inúmeros meios para a formação do conceito de lugar. Todavia, nem todos os moradores podem considerar a Casa do Estudante como um. Buscamos a partir dos mapas mentais decifrar as experiências e as vivências diferenciadas da Casa do Estudante, no sentido de entender a relação afetiva que os moradores podem ou não desenvolver com este lugar.

MAPAS MENTAIS

Foram produzidos mais de quinze mapas mentais, todos por moradores da Casa do Estudante dois, estudantes de variadas graduações. Serão apresentados alguns nessa sessão com uma descrição e interpretação e sua relevância para a construção do conceito de lugar.

Figura 1 - Mapa mental elaborado por um dos participantes.



Fonte: Arquivo pessoal – Data: 14/06/2014.

Este primeiro mapa [1] mental apresenta diversos elementos que formam a Casa do Estudante. Os objetos desse mapa mental não necessariamente estão dispostos seguindo uma orientação espacial geográfica precisa. O morador que realizou este mapa mental é morador do bloco da frente (os primeiros blocos construídos), para quem está chegando à Casa do Estudante são os primeiros blocos a serem vistos. Ao passo que o morador desenvolvia o desenho ele argumentava sobre algumas realidades referentes ao mesmo, como por exemplo, a representação da pessoa convidando a outra para beber pela janela que identifica os vizinhos mais festeiros. Outra representação refere-se a um morador que reclama do barulho do instrumento musical de outro, que provavelmente é estudante de música: ele relata dizendo que o vizinho saxofonista tem uma tendência de tocar os instrumentos aos domingos pela manhã. Também demonstra uma enorme fila

representando a situação do RU (restaurante universitário), local que efetua refeições diariamente de café da manhã, almoço e janta. O elemento do campo de futebol, ao lado dos blocos, é muito utilizado pelos moradores da casa como lazer e do qual esse morador faz muito uso.

É possível notar, através deste mapa mental, que o morador talvez não tenha tanto apego ao lugar, pois demonstra muitos elementos físicos característicos da CEU II e de necessidades para os moradores, como RU, área de lazer, carro da guarda da UFSM. Suas representações se apresentam de forma mais objetivas sobre a configuração material do lugar, na quais não elabora simbolismos mais singulares que poderiam apontar para sentimentos pessoais e elementos de afetividade. Todavia é interessante dar importância sobre alguns problemas em relação ao barulho, incompatibilidade com vizinhos e possíveis falta de áreas de lazer, além do campo de futebol.

Figura 2 - Mapa mental elaborado por um dos participantes.



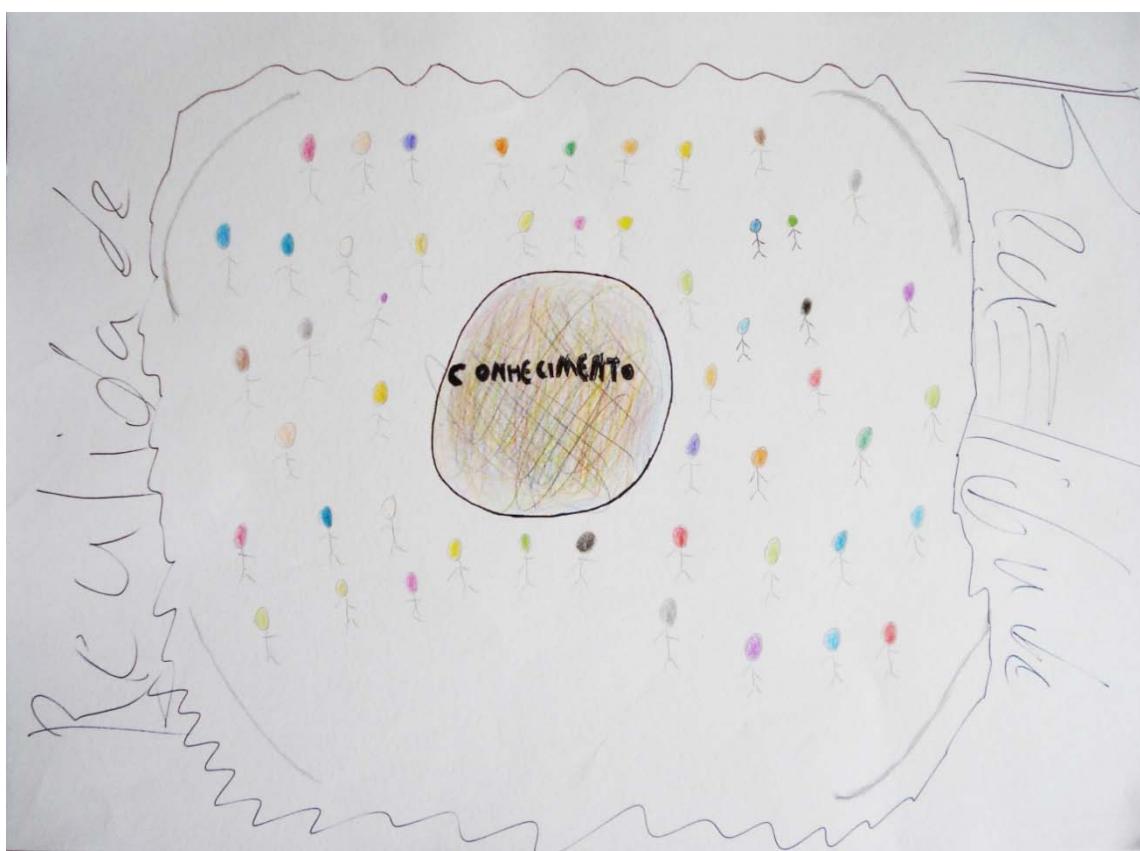
Fonte: Arquivo pessoal – Data: 13/06/2014.

O segundo mapa mental (Figura 2) já apresenta elementos diferentes e, notoriamente, mais afetivos. O morador que realizou este mapa mental falou que enxerga a Casa do Estudante e o apartamento no qual mora como um lar/casa. Ele representa o elemento coração para exemplificar o afeto que sente em morar neste lugar; afeto que desenvolve com as amizades, tanto das pessoas com

quem divide apartamento, como outros moradores da Casa do Estudante. O próprio colorir pode representar a atenção em demonstrar o carinho que sente ao viver nesse espaço.

Quando remetemos em nossas vidas a nossa casa/lar de nascença como um ambiente de afeto, que apresenta a presença de nossos pais, um familiar ou alguém responsável, que ao longo de nossa criação vivenciamos inúmeras experiências de diferentes pesos e medidas, por anos e anos, romper com esse lugar de vivência poderá significar perdê-lo? Claro que não, no decorrer de nossa vida surgirão outros lugares que nos marcarão e também permanecerão nas lembranças. O mapa mental o qual observamos “aqui”, elucida e recria com palavras e símbolos, o afeto criado com a Casa do Estudante que evidencia um novo momento de reconstrução do sentimento de lar por este sujeito.

Figura 3 - Mapa mental elaborado por um dos participantes.



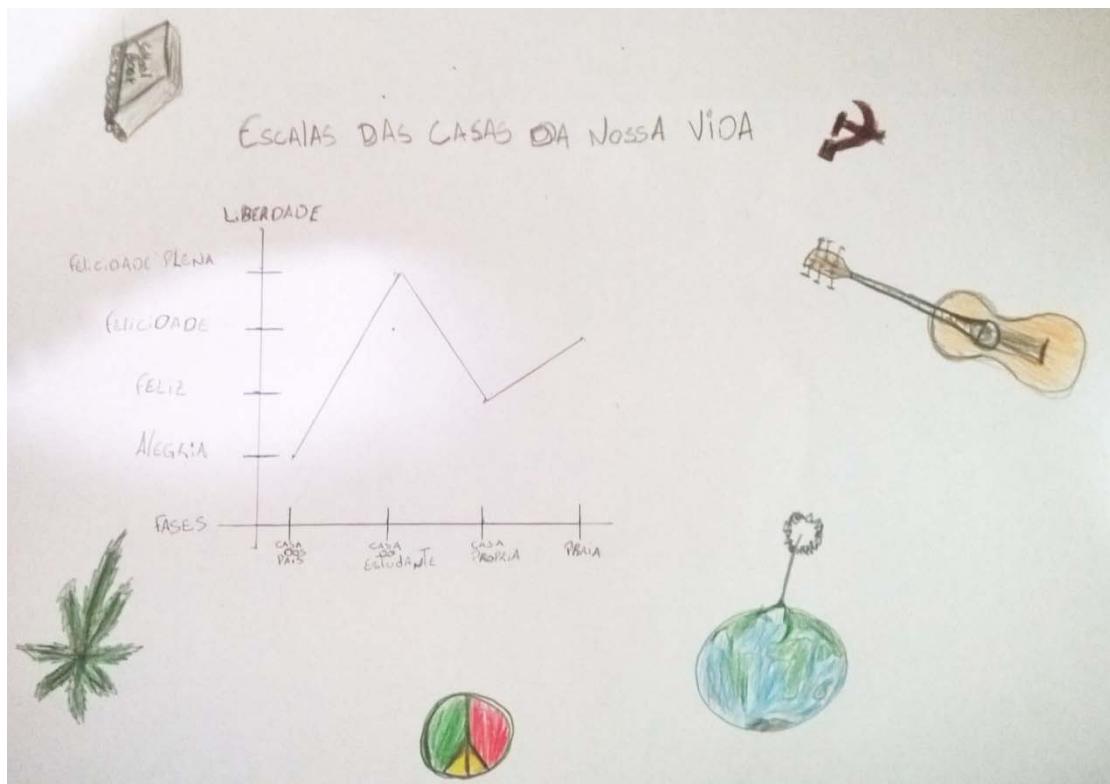
Fonte: Arquivo pessoal – Data: 12/06/2014.

O terceiro mapa mental é representando de outra forma, totalmente diferente das outras duas já vista neste trabalho. Salientamos também como diferenciado de qualquer outro que fora feito em nossa experiência de pesquisa. Foi um dos primeiros mapas a ser criado e, ao momento que fora recolhido, após sua execução, despertou o interesse e a curiosidade, pois sua representação é muito peculiar. Quando perguntado ao autor, ele explicou que na Casa do Estudante existem diversas

pessoas, diversas culturas, e cada cor serviria para representar esses diferentes tipos singulares de sujeitos moradores da casa. Ao centro onde está escrito “conhecimento”, o qual é formado por todas as cores, representando a atividade social de troca - de informações, culturais, a socialização. Ao centro, para ele, todas as “cabeças” se misturam, constituindo um espaço de aprendizado conjunto. O autor também cerca os moradores, escrevendo realidade em ambas laterais do mapa mental, querendo demonstrar que a Casa do Estudante é um lugar diferente de, como ele mesmo diz, “lá fora”: uma “bolha” na qual se possui uma vivência interna diferenciada do seu exterior, o mundo real.

Existem mundos dentro de outros mundos? Sabemos que existe o espaço e nele é possível se dar a ideia de lugar. Um sujeito ao fazer as reflexões sobre o conjunto de trocas de conhecimentos que este lugar específico proporciona em suas convivências apresenta uma avaliação sobre existir uma “realidade” fora desse lugar. A realidade exterior apresenta-se como um mundo mais rude no qual este prazer da partilha e da solidariedade é mais raro. Portanto, perguntamos: o seu vínculo afetivo talvez tenha atingido o ápice do conceito de lugar? Lugar seria outro mundo? Bom, é o mundo dele, é o lugar dele, e foram suas experiências (externas e internas à Casa do Estudante) na casa que o levaram a ter as reflexões representadas. Indagamo-nos, ainda, sobre outra questão: e o apego? Ora, o croqui pode não apresentar sentimentos como observamos no mapa mental anterior, mas seria errôneo da nossa parte dizer que não é um lugar ou que não existe um vínculo com uma conexão profunda entre o sujeito e Casa do Estudante. A representação de lugar é apresentada aqui como um contexto espacial singular de relações sociais e de aprendizado conjunto, que protege o sujeito de um mundo exterior competitivo e individualista. O lugar (interioridade) da partilha e das diferentes situações de aprendizado e produção de conhecimento representa o elemento primordial de sua afetividade, racionalizada em relação ao seu contexto atual de vida: sua condição de estudante.

Figura 4 - Mapa mental elaborado por um dos participantes.



Fonte: Arquivo pessoal – Data: 14/06/2014.

91

Este é outro mapa mental bem peculiar, representando de uma forma mais gráfica. O autor é participante da direção da CEUII, que é responsável pela administração da Casa do Estudante. Esta forma peculiar de representação tem correlação com ao cargo exercido na diretoria? Possivelmente, pois ele enxerga o lugar Casa do Estudante por um viés analítico. É possível notar sua escala de “felicidade” em relação a outros tipos de moradias possíveis e, inclusive, a própria casa dos seus pais. O gráfico aponta com o maior nível de felicidade, como a “felicidade plena”, estar na Casa do Estudante. O grau de apego a este lugar supera a ideia de casa própria e a casa dos próprios pais - um local familiar que poderia ter uma tendência de maior proteção. Os simbolismos representam elementos presentes que lembram a Casa do Estudante e que fazem parte da relação do morador com a moradia e sua graduação.

Se em algum momento pudéssemos afirmar que a nossa casa familiar - onde se deu nossa criação, desde a fase de engatinhar, perpassando os primeiros passos, o primeiro tombo, até o momento que a deixamos, para viver em outro local, no inicio de uma vida adulta - seria um lugar de máximo apego afetivo, a partir de agora não podemos mais. O mapa mental apresenta a Casa do Estudante, segundo o autor do mesmo, como um lugar de “felicidade plena” alcançada por esse

sujeito. A ideia de lugar novamente se concretiza. Os símbolos e os signos que o mapa mental apresenta nos possibilitam captar e interpretar a relação que o sujeito desenvolve com a Casa do Estudante, levando-o a criação do lugar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento deste trabalho foi possível notar a forma subjetiva que os moradores da Casa do Estudante desenvolvem com o lugar onde vivem. Os mapas mentais através de seus elementos, sua organização e construção, demonstram suas visões peculiares e diferenciadas frente ao lugar que passam parte de suas vidas.

Os mapas mentais demonstram as diversas maneiras possíveis de representar o lugar, tanto na sua forma física material, com objetos que estão visíveis ao olhar e presente no espaço; como na forma imaterial - possibilitando evocar elementos afetivos que estão ligados a psique humana. Através da ferramenta metodológica dos mapas mentais também foi possível notar algumas problemáticas relacionadas à Casa do Estudante, referente ao barulho de vizinhos, incompatibilidade com os mesmos, poucas áreas de lazer. Por outro lado, foi possível notar que no período que os moradores vivem na Casa do Estudante desenvolvem formas diferentes de sentimentos pelo lugar, assim como o quanto as experiências tecidas lá são positivas para seu desenvolvimento como sujeito social, principalmente na interação com uma diversidade de outras pessoas, de diferentes interesses e procedências, construindo diferentes sociabilidades.

REFERÊNCIAS

ALVES, B. F; ALVES, D. F. **Geografia Cultural**: da sua gênese ao contexto das contribuições atuais. In: 4 Semana do Servidor e 5 Semana Acadêmica. Universidade Federal de Uberlândia: Uberlândia, 2008.

CASA DO ESTUDANTE (CEU) – SANTA MARIA. **História da Casa**. Santa Maria, 2008. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ceu2/site/?page_id=41>. Acesso em 15 de julho de 2015.

CORREA, R. L.. Resenha. **Espaço e cultura**, URJ, RJ, n. 11 e 12 p. 95-96, jan/dez 2001. Resenha de: MITCHELL, D. Cultural Geography – A critical introduction, Oxford: Blackwell 2000.

CLAVAL, P. C. C. Geografia Cultural: um balanço. **Geografia**, Londrina, v. 20, n. 3, p. 005-024, set./dez/ 2011. <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia>> Acesso em: 20 de setembro de 2014

GONÇALVES, L. F. **O estudo do lugar sob o enfoque da geografia humanista**: um lugar chamado Avenida Paulista. 2010. 267 f.. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, 2010.

HOLZER, W. A. A Geografia Humanista: uma revisão. **Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, UERJ/NEPEC, n. 3, p. 8-19, 1996.

_____. O lugar na geografia humanista. **Revista Território**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 7, p. 67-78, jul.-dez., 1999.

KOZEL, S.. Mapas mentais - uma forma de linguagem: perspectivas metodológicas. In: KOZEL, S. [et al] (orgs.). **Da percepção e cognição a representação**: reconstruções teóricas da Geografia Cultural e Humanista. São Paulo: Terceira Margem; Curitiba: NEER, 2007.

LEITE, A. F. O Lugar: Duas Acepções Geográficas. **Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ**. Volume 21, 1998.

MARTINS, J. M. B.; SILVA, G. H. de A. A história oral como conhecimento aplicado na pesquisa em geografia cultural. In: **Colóquio Nacional Do NEER**, 02., 2007, Salvador: UFBA, 2007. Disponível em: <http://www.neer.com.br/anais/NEER-2/Trabalhos_NEER/Ordemalfabetica/Microsoft%20Word%20-%20GustavoHenriqueAbreuSilva.ED3IV.pdf>. Acesso em: 21 set. 2014.

PRIBERAM – Dicionário Priberam da Língua Portuguesa. Disponível em: <<https://www.priberam.pt/dlpo/>>. Acesso em 14 de outubro de 2015.

SAUER, C. Geografia Cultural. **Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, n.3, p.01-07, 1997.

TOLSTÓI, L. **Manhã de um senhor**. Local: América do Sul, Minha, 1988.

TUAN, Y. F. **Espaço e lugar**. São Paulo: Difel, 1983.

ESTIMATIVA DAS CARGAS DE EFLUENTES INDUSTRIAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA TAQUARI-ANTAS

Sandra Tatiana Reyes Gomez

Engenheira Industrial

Mestre em Sensoriamento Remoto - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

E-mail: tatireyesg@gmail.com

Luiz Carlos Pinto da Silva Filho

Engenheiro Civil

Prof. Dr. Diretor da Escola de Engenharia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

E-mail: lcarlos66@gmail.com

Alexandra Cruz Passuello

Engenheira Civil

Profª. Drª. Pesquisadora do Grupo de Gestão de Risco de Desastres - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

E-mail: alepassuello@gmail.com

RESUMO

Os recursos hídricos representam, para a sociedade e o ambiente, um papel de suma importância. Em termos de sociedade relacionamos os múltiplos usos que se fazem destes, sem esquecer que o principal uso é para o consumo e abastecimento das necessidades primárias. Já, em termos de meio ambiente, sabemos que são os pilares para o suporte e desenvolvimento da biodiversidade e produção de biomassa na terra. A destinação dos resíduos industriais é uma preocupação na atualidade, e mesmo as indústrias sendo obrigadas a tratar seus resíduos antes de despejá-los nos corpos hídricos, não o estão executando com eficiência. Uma das razões que levam a esta situação é a falta de conhecimento dos efeitos que seus resíduos podem ocasionar, deixando-os em um segundo plano, outra razão é o orçamento elevado que se requer para investir em uma estação de tratamento de efluentes, considerando não somente a construção, mas também a demanda que exige a sua manutenção. A ideia parte do pressuposto de que é difícil acessar as informações referentes aos efluentes industriais gerados, sendo muitas vezes desconhecida a atividade industrial presente. Indo ao encontro da busca de soluções para esta problemática se realizou uma estimativa da carga de potencial poluidor dos efluentes industriais, tendo como área de estudo a bacia hidrográfica Taquari-Antas. Um total de 393 indústrias foram classificadas em 24 setores. O potencial poluidor de Metais da Água (MA), Tóxicos da Água (TA), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Sólidos em Suspensão Totais (SST) para o meio aquático foi estimado através da metodologia The Industrial Pollution Projection System (IPPS).

PALAVRAS-CHAVE: Efluentes industriais; Potencial poluidor; IPPS.

ESTIMATE OF THE LOADS OF INDUSTRIAL WASTEWATER IN TAQUARI-ANTAS, BASIN

ABSTRACT

The water resources represent for society and the environment a role of paramount importance. In terms of society relate to the multiple uses that make these, without forgetting that the main use is for the consumption and supply of primary needs. In terms of the environment we know that they are the pillars for the support and development of biodiversity and biomass production on earth. The allocation of industrial waste is a concern today, and even of industries are obliged to treat their waste before evict them in bodies of water, are not running efficiently. One of the reasons that lead to this situation is the lack of knowledge of the effects that their waste can cause, leaving them in a

second plan, and the budget level that is required to invest in an effluent treatment plant, considering not only the construction, but also the demand that requires maintenance. The idea is based on the assumption that it is difficult to access the information relating to industrial effluents generated, being many times, even unknown, industrial activity present. Going to the search for solutions to this problem was an estimate of the load of potential polluter of industrial effluents, having as an area of study the watershed Taquari-Antas. A total of 393 industries were classified into 24 sectors. The potential polluter of metals from the water (MA), Toxic water (TA), biochemical oxygen demand (BOD) and Suspended Solids (TSS) in the aquatic environment was estimated by the methodology The Industrial Pollution Projection System (IPPS).

KEYWORDS: Industrial effluents; Potential polluter; IPPS.

INTRODUÇÃO

A água é a base da vida na Terra, sendo o principal componente do meio ambiente (VON SPERLING, 1995). Sua disponibilidade e qualidade estão diretamente ligadas à qualidade de vida e à sobrevivência da humanidade. É a principal fonte para o desenvolvimento econômico e social. No entanto também se caracteriza por ser o recurso mais danificado, estando alguns destes motivos ligados ao incremento das más práticas agrícolas, pecuárias e industriais, à falta de políticas ambientais que incentivem a preservação do recurso e à falta de investimento de estações de tratamento, tanto de esgoto como de efluentes industriais. A problemática atinge toda a população mundial, alguns países em maior proporção que outros.

A atividade industrial, apesar de não ser uma das atividades mais poluentes (volume) nos corpos de água, é a que tem desencadeado problemas de maior impacto (VON SPERLING, 1995). Para citar algumas delas, temos o desastre ocorrido no município de Mariana, localizado no Estado de Minas Gerais, Brasil. No dia 5 de novembro de 2015, a barragem de Fundão, destinada à contenção de resíduos provenientes da atividade mineira, rompeu, provocando o derramamento de efluentes, principalmente de metais pesados, ao longo do rio Doce. As consequências geradas pelo despejo da lama foram enormes, sendo o evento considerado, segundo alguns meios de comunicação, como o maior desastre ambiental da história brasileira, e até mesmo o maior a nível mundial no que se refere a barragens residuais. Outro exemplo se encontra nos Estados Unidos, onde os habitantes da cidade de Flint, Michigan foram afetados pela contaminação da única fonte de água que tinham a sua disposição. Devido a indícios de problemas de saúde e intoxicação na comunidade, se realizaram análises que determinaram que o rio Flint continha grandes concentrações de chumbo, gerando problemas de saúde pública e ambiental.

O monitoramento e controle dos efluentes industriais é cada vez mais preocupante. Apesar de contar com a tecnologia e conhecimento de novas técnicas de tratamento, carece ainda de

eficiência na hora de garantir a qualidade dos recursos hídricos. Os altos custos de manutenção das estações de tratamento, a grande demanda de tempo que incide na coleta e análise de amostras e a falta de políticas ambientais rígidas são alguns dos motivos da deficiência. Faz-se necessário começar a explorar alternativas econômicas que deem suporte na realização de diagnósticos ambientais referentes à poluição industrial. É assim que o presente trabalho surgiu como uma possível ferramenta de diagnóstico tendo como objetivo principal realizar uma estimativa que permita ter uma ideia das cargas dos efluentes despejados pelos principais setores industriais na bacia hidrográfica Taquari-Antas, partindo do fato de que é difícil o acesso às informações referentes aos efluentes industriais gerados, e muitas vezes é desconhecida a atividade industrial presente.

THE INDUSTRIAL POLLUTION PROJECTION SYSTEM (IPPS)

O sistema de projeção industrial de poluentes (IPPS) foi desenvolvido como resposta à necessidade de ter uma ideia detalhada das principais fontes de poluição industrial, devido ao crescimento produtivo e tecnológico. Segundo Hettige *et al.* (1995) o aumento da poluição industrial está ligado à escala da atividade industrial, pela sua composição setorial e pelo tipo de tecnologia utilizada nos processos de produção.

A grande maioria dos países subdesenvolvidos, carece de informações complementares sobre o potencial poluidor industrial, dado o alto custo do processo de monitoramento e controle contínuo desses. No entanto, para ter uma ideia do crescimento industrial e do aporte econômico de cada setor, alguns países utilizam informações básicas como valor agregado por unidade produzida e a mão de obra necessária para sua produção. O IPPS foi desenhado para que a partir destes dados básicos fosse possível gerar um perfil das saídas contaminantes. Este perfil é medido como uma estimativa setorial da intensidade da poluição, ou da poluição por unidade de atividade industrial (HETTIGE *et al.* 1995).

O IPPS foi desenvolvido pela equipe de infraestrutura e meio ambiente do grupo de investigação do Banco Mundial (DECRG-IE), a partir de uma extensa base de dados de aproximadamente 200.000 indústrias em todas as regiões dos Estados Unidos, abrangendo quase 1.500 categorias de produtos, todas as tecnologias, e centenas de poluentes divididos nas categorias de potencial poluidor para os meios de ar, água e solo.

A agência de proteção ambiental dos Estados Unidos (EPA) junto com o escritório do censo, para estabelecer e dar confiabilidade à estimativa, conformou uma extensa base de dados, com o

fim de projetar todos os campos das categorias mencionadas anteriormente. Algumas das principais bases de dados são resumidas a seguir:

- *The Toxic Release Inventory (TRI)*

O TRI contém as informações sobre as emissões anuais de sustâncias químicas tóxicas para o meio ambiente, além de ser o encarregado do “planejamento de emergência e do direito da comunidade a saber atuar” (EPCRA) frente a uma possível exposição a essas substâncias, conhecido também com o título *III of The Superfund Amendments* emitido em 1986. A lei tem dois propósitos fundamentais: prover informação às comunidades sobre os possíveis perigos dos produtos químicos, e melhorar o planejamento para acidentes químicos.

- *Aerometric Information Retrieval System (AIRS)*

A AIRS é uma base de dados do sistema de gestão nacional de EE.UU, que contém informações das emissões e qualidade do ar no ambiente. É dividida em três subsistemas:

- Geografia comum: contém a base de dados de códigos necessários;
 - Qualidade do ar: contém dados da qualidade do ar no ambiente;
 - *Air Facility (AFS)*: contém as emissões e dados do cumprimento estabelecido pela lei do ar limpo.
- *National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES)*

97

A NPDES contém os relatórios das vazões residuais das indústrias autorizadas, regida pela lei da água limpa. Aproximadamente foram 60.000 relatórios arquivados mensalmente durante um período de 10 anos, informando mais de 2.000 parâmetros. Alguns deles são a Demanda Biológica de Oxigênio (DBO), Sólidos totais em Suspensão (SST), pH e temperatura.

- *The Human Health and Ecotoxicity Database (HHED)*

A HHED contém uma série de índices de potencial toxicológico, N. Olewiler, K.

Dawson no trabalho “*Analysis of National Pollutant Release Inventory Data on Toxic Emissions by Industry*”, apresenta oito categorias (Quadro 1) que vão desde a capacidade de provocar câncer até danos ambientais, como danos à flora, à fauna e às plantas.

Quadro 1 - Qualificação HHED

Qualificação dos produtos químicos na saúde humana e ameaças ambientais	
Carcinogenicidade: a capacidade de causar câncer. Exemplos: Benzina, Formaldeído.	Toxicidade aguda: a capacidade de causar a morte após a exposição de curta duração. Exemplos: Cloro, Arsénio.
Alterações genéticas hereditárias e mutação cromossômica: a capacidade de produzir em células germinais humanas mutações que podem ser passadas de geração em geração. Exemplos: Styrene, Cloreto de vinilo.	Toxicidade crónica: a capacidade de provocar efeitos adversos (exceto câncer) após a exposição a longo prazo, tais como danos para os rins, pulmões, fígado ou dos ossos. Exemplos: Acetona, Amoníaco.
Toxicidade para o desenvolvimento: a capacidade de danificar o desenvolvimento das crianças no ventre ou após o nascimento, causando problemas como defeitos estruturais, pré-natal a morte, distúrbios de aprendizagem, retardo de crescimento, Exemplos: Tolueno, Níquel.	A neurotoxicidade: a capacidade de danificar o sistema nervoso central ou periférico após a exposição a longo prazo. Exemplos: Chumbo, Manganês.
Toxicidade Reprodutiva: a capacidade de danificar os homens ou mulheres de se reproduzir (esterilidade), incapacidade de produzir leite, Exemplos: Xileno, Metil Etil Cetona.	Envirotoxicity: A capacidade de ocasionar danos significativamente sérios ao ambiente e prejudicar a vida selvagem e plantas. Está relacionada a dois fatores persistência, produto químico de longevidade no ambiente e a bioacumulação, tendência de um produto químico de se manter ou acumular em outros organismos que estão acima na cadeia alimentar. Exemplos: Ácido Sulfúrico, Zinco:

Fonte: Adaptado de Olewiler, Dawson (1998).

- *The Longitudinal Research Database (LRD)*

A LRD é uma base de dados a nível de estabelecimento construído a partir do censo de manufaturas (CM) dos anos 1963, 1967, 1972, 1977, 1982 e 1973 e do questionário anual de indústrias (ASM) do período 1973 a 1989. Esta base é administrada pelo Centro de Estudos Econômicos (CES), com o fim de melhorar e disponibilizar esses dados ao público externo. A CM contém a enumeração das atividades industriais qualificadas segundo o censo do sistema de qualificação padrão industrial (SIC). Alguns dos dados disponibilizados pela LDR anualmente são:

- O nome do estabelecimento, endereço, quatro e cinco dígitos da SIC códigos;
- Estatísticas de nominata;
- Custo de material de energia, gastos de capital e valor agregado total;
- Quantidade e custo dos bens materiais consumidos;
- Quantidade e valor de produtos transportados;
- Número de trabalhadores.

INTENSIDADE DE POLUIÇÃO

O (DECRG-IE), partindo das bases de dados expostas anteriormente, viu a possibilidade de gerar uma imagem global do meio ambiente com relação ao desenvolvimento industrial. Esta imagem teria todo o detalhamento e tamanho para representar, por meio de uma estimativa, a poluição associada a cada nível de atividade em qualquer setor industrial. Conceitualmente, esta estimativa seria representada como o índice de intensidade de poluição, expresso como uma proporção da poluição por unidade de atividade industrial (HETTIGE *et al.*, 1995):

$$pollutantoutputintensity = \frac{pollutantoutput}{totalmanufacturingactivity}$$

COEFICIENTE DE INTENSIDADE DE POTENCIAL POLUIDOR

A escolha do coeficiente está ligada a dois fatores: o meio que se tem interesse de avaliar (ar, água, solo ou os três) e a categoria de intensidade. O IPPS qualificou os coeficientes em três categorias: “Lower bound” (LB), “Upper Bound” (UB) e “Interquartile” (IQ). Os coeficientes LB englobam todas as indústrias, incluindo as que não forneceram relatório para EPA, por apresentarem emissões baixas ao padrão limite estipulado de potencial poluidor. Os coeficientes UB contemplam só aquelas indústrias que forneceram relatório das emissões para a EPA. Os coeficientes IQ só consideram as indústrias cujas emissões estavam na faixa do segundo e terceiro quartil, deixando de lado as demais emissões.

Na maioria dos trabalhos desenvolvidos se utilizaram os coeficientes LB, que engloba a maioria das indústrias, tendo bons resultados com respeito às análises amostrais (OLEWILER e DAWSON, 2011); e no trabalho de Young (2003) “*Environmental regulation and competitiveness in Brazilian Industry, with special reference to the energy setor*”.

DENOMINADOR DE INTENSIDADE DE POTENCIAL POLUIDOR

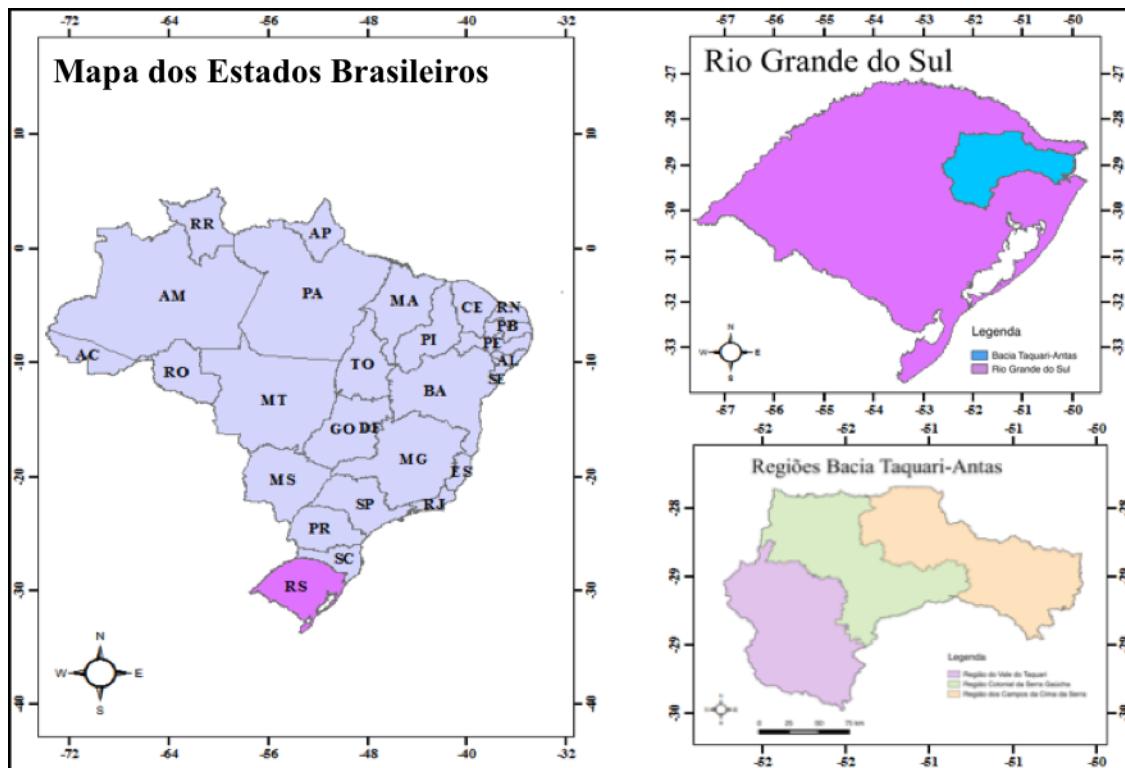
Mencionado anteriormente a LRD proporciona várias opções para medir a atividade industrial. Pode-se utilizar qualquer delas. Vai depender da disponibilidade de informação de cada país onde se deseja utilizar a metodologia. As mais utilizadas por serem de mais fácil acesso são:

- Unidades produzidas;
- Valor agregado;
- Número de trabalhadores.

BACIA TAQUARI-ANTAS

A bacia hidrográfica Taquari-Antas é considerada uma das grandes bacias do Brasil com extensão superior a 10.000 km², seus municípios são caracterizados pelas suas condições geográficas e pelas suas atividades econômicas. Na Figura 1 podemos observar as três principais regiões definidas socioecononomicamente (COREDES) pela Fundação de Economia e Estadística (FEE).

Figura 1 - Localização e regiões bacia Taquari-Antas.



Fonte: Elaborada pelo autor.

100

REGIÃO DO VALE DO TAQUARI: É a região localizada nas altitudes inferiores da bacia, sendo uma das regiões mais suscetíveis a inundações (COLLISCHONN, 2001). Está conformada por 39 municípios: Anta Gorda, Arroio do Meio, Arvorezinha, Bom Retiro do Sul, Boqueirão do Leão, Canudos do Vale, Capitão, Colinas, Coqueiro Baixo, Cruzeiro do Sul, Dois Lajeados, Doutor Ricardo, Encantado, Estrela, Fazenda Vilanova, Forquetinha, Ilópolis, Imigrante, Lajeado, Marques de Souza, Muçum, Nova Bréscia, Paverama, Poço das Antas, Pouso Novo, Progresso, Putinga, Relvado, Roca Sales, Santa Clara do Sul, Sério, São Valentim do Sul, Tabaí, Taquari, Teutônia, Travesseiro, Venâncio Aires, Vespasiano Correa e Westfália.

Segundo dados do IBGE possui 1,71% da área total do Estado. Em 2012 representou 3,29% do produto interno bruto PIB e 3,07% da população do RS. O Vale Taquari se destaca por seu

potencial para os agronegócios e sua parcela significativa no setor industrial de alimentos, onde é o responsável por 30% da produção de frangos, 15% da produção de suínos e 9% da produção leiteira estadual. Outros setores representativos são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Setores Industriais Região do Vale, 2015.

Setor Industrial	Indústrias Exportadoras e Importadoras
Alimentos	8
Couros	5
Química	5
Mobiliário	2
Madeira	2
Veículos Automotores	1
Produtos de Metal	1
Bebidas	1
Produtos Diversos	1
Fumo	1
Plásticos e borracha	1
Máquinas e Equipamentos	1
Material Elétrico	1

Fonte: Elaborada pelo autor.

REGIÃO COLONIAL DA SERRA GAÚCHA: Região localizada nas altitudes intermediárias da bacia. As atividades industriais da região começaram a ser desenvolvidas na década de 1940 junto com a intensificação do grau de urbanização dos municípios Caxias do Sul, Bento Gonçalves, Farroupilha, Flores da Cunha, Carlos Barbosa, Antônio Prado, Garibaldi, Ipê, Monte Belo do Sul, Nova Pádua, Santa Tereza e São Marcos. Pequenas chácaras começaram a tornar-se um atrativo potencial na mão-de-obra para os agricultores de pequenas propriedades rurais, trabalhadores de fazendas e imigrantes dos Campos de Cima da Serra. Causa pela qual a região não é economicamente homogênea. Por um lado, temos a zona industrializada, rica e próspera para os negócios, e por outro lado temos a zona de campo com níveis baixos de produtividade e desenvolvimento.

Economicamente a região é responsável por mais de 11% do PIB do Estado RS, conta com o primeiro polo metal-mecânico, se destacando nos setores industriais do plástico e borracha, veículos automotores, mobiliário, bebidas, material elétrico e vestuário. Outros setores representativos são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - Setores Industriais Região Colonial da Serra Gaúcha, 2015.

Setor Industrial	Indústrias Exportadoras e Importadoras
Máquinas e Equipamentos	54
Mobiliário	52
Veículos Automotores	32
Produtos de Metal	32
Plásticos e borracha	31
Material Elétrico	17
Bebidas	16
Produtos Diversos	15
Vestuário	11
Couros	10
Alimentos	10
Metalúrgica	4
Têxtil	4
Gráfica	3
Química	3
Equipamentos de precisão	3
Minerais não-Metálicos	3
Transporte	2
Madeira	1
Papel e Papelão	1
Coque	1
Reciclagem	1
Edição Integrada à Impressão	1

Fonte: Elaborada pelo autor.

REGIÃO DOS CAMPOS DE CIMA DA SERRA: É a região com maior altitude da bacia. Em 2010, contava com uma população de 1.009.819 de habitantes segundo o IBGE e é formada por 14 municípios que ocupam uma área de 17.257.515 km². Sua principal atividade é a pecuária devido às características do relevo ondulado acompanhado de extensas áreas cobertas por pastagens naturais (campos nativos). É uma região conhecida também pela produção artesanal do queijo serrano. Outros setores representativos são apresentados no Quadro 4.

Quadro 4 - Setores Industriais Região dos Campos de cima da Serra, 2015.

Setor Industrial	Indústrias Exportadoras e Importadoras
Mobiliário	8
Madeira	1
Papel e Papelão	1
Alimentos	1
Material Elétrico	1
Máquinas e Equipamentos	1

Fonte: elaborada pelo autor.

POTENCIAL POLUIDOR

Segundo os estudos feitos por DRH/Magna (1997), a qualidade das águas do rio Taquari-Antas é afetada, principalmente, por alguns de seus afluentes, em particular os rios Forqueta, Guaporé, Carreiro e Prata (ou Turvo), que percorrem uma zona industrial de alto potencial poluidor. Além disso também é afetada por arroios que drenam importantes áreas urbanas, como o Burati, no município de Bento Gonçalves e Farroupilha, Tega em Caxias do Sul, Biazus em Farroupilha e Marrecão no município de Garibaldi (TUCCI e BENETTI, 2001).

No mesmo estudo, se concluiu que a maioria das indústrias estão concentradas nas zonas urbanas, que são as principais usuárias da água na bacia Taquari-Antas, não pelo volume dos recursos hídricos utilizados (4% superficial e 29% subterrâneo), mas sim pelo retorno destes ao meio hídrico sem a qualidade desejável. Os setores industriais de maior presença são: alimentício (38,61%), metalúrgico (28,71%) e couro, peles e similares (26,73%).

Segundo a FEPAM (2011), as indústrias que mais contribuem com carga orgânica estão situadas nos municípios de Cambará do Sul, Bento Gonçalves, Marau, Veranópolis, Garibaldi e Caxias do Sul. Em relação à carga inorgânica os maiores contribuintes são: Farroupilha, Encantado, Caxias do Sul e Bento Gonçalves.

No diagnóstico da poluição hídrica industrial na região hidrográfica do Guaíba (FEPAM, 2001), determinou-se que as indústrias de bebidas apresentam maior concentração nas bacias Taquari-Antas e Caí, principalmente devido à concentração de vinícolas na região da serra gaúcha, destacando-se os municípios de Flores da Cunha, Caxias do Sul, Garibaldi, Bento Gonçalves e Farroupilha. Os estabelecimentos do setor minerais não metálicos estão concentrados nos municípios de Soledade e Paraí. O setor mobiliário que apresenta efluentes devido ao tratamento de superfície ou pintura, estão concentrados nos municípios de Bento Gonçalves e Caxias do Sul.

No mesmo diagnóstico foi avaliado a qualidade da água segundo alguns parâmetros estabelecidos pela FEPAM. Os dados das cargas lançadas foram obtidos com colaboração do sistema de automonitoramento de efluentes líquidos industriais (SISAUTO). A avaliação das amostras foi feita somente com as indústrias que fazem parte do SISAUTO, no entanto também se consideraram as cargas brutas despejadas pelas outras indústrias. No total foram avaliadas 991 indústrias dos principais setores industriais da bacia Taquari-Antas apresentados no Quadro 5, porém, deste total, somente 77 indústrias fazem parte do SISAUTO.

Quadro 5 - Distribuição do número de indústrias por setor industrial bacia Taquari- Antas.

Setor Industrial	Antas	Taquari
Metalúrgica	34	138
Alimentar	64	218
Mecânica	17	25
Bebida	160	108
Gráfica	18	35
Química	6	25
Couro	6	21
Minerais não metálicos	9	42
Mobiliário	6	28
Papel	2	1
Material Elétrico	1	2
Diversa	0	18
Farmacêutica	0	0
Têxtil	1	2
Madeira	1	3
Total	325	666
Controladas pelo SISAUTO	14	63

Fonte: Adaptado do diagnóstico da poluição hídrica industrial na região hidrográfica do Guaíba (FEPAM, 2001).

Os parâmetros analisados foram DBO, DQO, Cromo, Ferro e Níquel. No Quadro 6, é apresentado o resumo das cargas lançadas nos corpos da água. Pode-se observar que os dados brutos, com respeito aos dados brutos divulgados pela SISAUTO, apresentam pouca diferença, sendo 90% dos efluentes da bacia Taquari-Antas controlados. Cabe ressaltar que só é representativo para o 7,76% do total das indústrias avaliadas na bacia, devido ao fato de que é mínimo o número de indústrias que apresentam seu relatório ao SISAUTO. No entanto, no quadro se vê refletido que os parâmetros que representam maiores riscos tanto para o consumo como para o ambiente, estão sendo bem tratados antes de serem despejados no afluente.

Quadro 6 - Resumo Cargas brutas e lançadas pelas indústrias, bacia Taquari-Antas.

Parâmetros	Taquari	Antas
Carga DBO bruta	19,023	4,778
Carga DBO lançada*	1,324	693
Carga bruta DBO em SISAUTO	16,364	3,913
Redução após tratamento efluente	93%	86%
Carga DQO bruta	39,030	15,217
Carga DQO lançada*	3,377	4,609
Carga bruta DQO em SISAUTO	33,343	13,418
Redução após tratamento efluente	91%	70%
Carga bruta cromo	111,90	18,87
Carga lançada cromo*	2,33	0,80
Carga bruta cromo em SISAUTO	91,78	15,02
Redução após tratamento efluente	98%	96%
Carga Ferro bruta	15,16	4,78
Carga Ferro lançada*	1,73	0,62
Carga Bruta Ferro em SISAUTO	10,85	2,30
Redução após tratamento efluente	89%	87%
Carga Níquel bruta	5,45	2,28
Carga Níquel lançada*	0,51	0,16
Carga bruta Níquel em SISAUTO	3,41	1,28
Redução após tratamento efluente	91%	93%

Fonte: Adaptado do diagnóstico da poluição hídrica industrial na região hidrográfica do Guaíba (FEPAM, 2001).

* Carga lançada= Carga bruta- Carga removida

MATERIAIS E METODOS

COLETA DE DADOS INDUSTRIALIS

A coleta dos dados industriais foi obtida por meio do cadastro industrial do Rio Grande do Sul do ano de 2015 publicado anualmente pela FIERGS. O cadastro fornece informações como: nome fantasia da indústria, número de funcionários, município pertencente, tipo de produtos, se é importadora, exportadora ou ambas e por último o setor de atividade à qual pertence. Partindo destas informações se fez uma classificação do número de indústrias por município da bacia indicando o número de empregados e o setor de atividade. Cabe ressaltar que foram consideradas apenas aquelas indústrias que pertenciam a duas atividades industriais, de acordo com estudos que comprovam que os potenciais poluidores cresceram continuamente, evidenciando que as atividades do complexo exportador são bem mais intensivas em potencial poluidor do que as importadoras (VEIGA *et al.*, 1994; YOUNG, 1999).

No cálculo das estimativas dos potenciais poluidores se utilizou a metodologia IPPS. Esta metodologia só foi aplicada para o meio aquático, estimando assim os parâmetros de Demanda

Bioquímica de Oxigênio (DBO), Sólidos Totais em Suspensão (SST), Metais Tóxicos (MA) e Tóxicos da Água (TA). Como já foi mencionado anteriormente os coeficientes de intensidade de poluição são classificados em três categorias, a categoria utilizada foi, “*Lower bound*” (LB), Tabela 1, por englobar todas as indústrias.

Tabela 1 - Coeficientes de potencial poluidor para o meio água metodologia IPPS.

ISIC Code	BOD Water Lower-Bound	TSS Water Lower-Bound	TA Water Lower Bound	MA Water Lower Bound
3111	¹ 3257,79	4040,06	735,27	38,27
3132	2683,95	1473,22	0	0
3140	323,96	395,62	390,09	—
3211	4172,55	6479,70	7600,85	8,29
3219	0	239,09	35,38	15,18
3231	43317,39	81801,66	15691,12	92,54
3311	5041,72	23773,82	54,88	2,42
3419	19037,23	18778,18	480,35	36,51
3420	173,36	94,89	0,91	0,06
—	—	—	—	—
3511	569462,00	880209,19	427270,40	3887,76
3560	24841,80	536,83	221,81	45,83
3699	1297,41	1903,32	114,76	2,99
3710	954,99	14069644,07	25299,11	1847,36
3819	1380,69	39742,04	2114,19	176,05
3851	30,98	34,43	48,53	0,96
3839	17,83	109,36	514,83	22,05
3829	75,30	1773,32	689,01	9,06
3843	25,99	130,68	246,30	4,28
3844	293,02	1740,16	6577,54	124,73
3812	0	32,66	54,43	0,22
3901	0	1304113,17	720,76	13,01
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

Fonte: Adaptado de Hettige *et al.* (1995).

Como a metodologia IPPS foi desenvolvida nos Estados Unidos, a classificação dos setores industriais é regida pela “*International Standard Industrial Classification of All Economic Activities*” (ISIC). No Brasil é utilizada a Classificação Nacional de Atividades Econômicas

¹ Water Pollution Intensity with respect to employment (kilograms/1000 employees)

(CNAE), por isso foi necessário recorrer às respectivas correspondências que a comissão nacional de classificação (CONCLA) disponibiliza no seu site. A correspondência utilizada foi CIIU/ISIC rev.4 x CNAE 2.0 que é a mais recente revisão. Na Tabela 2 são apresentados os setores industriais da bacia segundo a correspondência equivalente internacionalmente.

Tabela 2 - Correspondência equivalente internacionalmente CIIU/ISIC rev.4 x CNAE 2.0.

ISIC Code	Código da Divisão	Descrição da Divisão CNAE	Abreviação da divisão CNAE
3111	10	Fabricação de produtos alimentícios	Alimentos
3132	11	Fabricação de bebidas	Bebidas
3140	12	Fabricação de produtos do fumo	Fumo
3211	13	Fabricação de produtos têxteis	Têxtil
3219	14	Confecção de artigos do vestuário e acessórios	Vestuário
3231	15	Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	Couros
3311	16	Fabricação de produtos de madeira	Madeira
3419	17	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	Papel e Papelão
3420	18	Impressão e reprodução de gravações	Gráfica
	19	Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	Coque
3511	20	Fabricação de produtos químicos	Química
3560	22	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	Plásticos e borracha
3699	23	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	Minerais não-Metálicos
3710	24	Metalurgia	Metalúrgica
3819	25	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	Produtos de Metal
3851	26	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Equipamentos de precisão
3839	27	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Material Elétrico
3829	28	Fabricação de máquinas e equipamentos	Máquinas e Equipamentos

3843	29	Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	Veículos Automotores
3844	30	Fabricação de móveis	Transporte
3812	31	Fabricação de produtos diversos	Mobiliário
3901	32	Coleta, tratamento e disposição de resíduos; recuperação de materiais	Produtos Diversos
–	38	Edição e edição integrada à impressão	Reciclagem
–	58	Edição e edição integrada à impressão	Edição Integrada à Impressão

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tendo os setores classificados, se realizou o cálculo de potencial poluidor industrial, que é a razão entre o coeficiente de intensidade de poluição do IPPS e uma medida da atividade industrial, neste caso sendo o número de trabalhadores o único dado disponível. Um exemplo deste cálculo é mostrado na Tabela 3.

Tabela 3 - Exemplo cálculo intensidade de poluição

ISIC Code	Coeficiente de potencial de poluição DBO Lower-Bound* (kg/ano)	Código da Divisão CNAE	Descrição da divisão CNAE	Número de indústrias	Número de trabalhadores
3511	569462,00	20	Fabricação de produtos químicos	13	1722

Cálculo de potencial de poluição para o setor industrial químico de acordo com a Tabela:

$$(569462,00 \div 1000) \times 1722 \div 1000 = 980,61\text{t/ano}$$

Significa que o setor industrial químico na bacia Taquari-Antas tem um potencial poluidor de 980,61toneladas de DBO por ano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estimativas do potencial poluidor obtidas pela metodologia IPPS correspondentes a cada parâmetro das atividades industriais na bacia hidrográfica Taquari-Antas são apresentadas na Tabela 4. Na Figura 3 é apresentada a espacialização das cargas industriais.

Tabela 4 - Cargas estimadas IPPS para os setores industriais na bacia Taquari-Antas

Setor Industrial	Número de Indústrias	Número de Funcionários	DBO t/ano	SST t/ano	Tóxicos da Água t/ano	Metais Tóxicos da Água t/ano	
Alimentos	21	8466	27,58	34,20	6,225	0,32	
Bebidas	18	2019	5,42	2,97	0	0	
Fumo	13	14587	4,73	5,77	5,69	—	
Têxtil	4	386	1,61	2,50	2,93	0,00	
Vestuário	12	2061	0	0,49	0,07	0,03	
Couros	17	3778	163,65	309,05	59,28	0,35	
Madeira	4	800	4,03	19,02	0,04	0,00	
Papel e Gráfica	2	220	4,19	4,13	0,11	0,01	
Coque	1	669	0,12 ²	0,06	0,00	0,00	
Química	13	410	980,61	1515,72	735,76	6,69	
Plásticos e borracha	35	1722	189,24	4,09	1,69	0,35	
Minerais no Metálicos	5	822	1,07	1,56	0,09	0,00	
Metalúrgica	4	460	0,44	6472,04	11,64	0,85	
Produtos de Metal	35	9444	13,04	375,32	0,33	1,66	
Equipamento de precisão	4	545	13,04	0,02	0,03	0,00	
Material Eléctrico	18	4510	0,02	0,49	2,32	0,10	
Máquinas e Equipamentos	61	11906	0,08	21,11	8,20	0,11	
Veículos Automotores	34	25596	0,90	3,34	6,30	0,11	
Transporte	3	67	0,67	0,12	0,44	0,01	
Mobiliário	63	10192	0,02	0,33	0,55	0,00	
Produtos Diversos	21	2074	0	2704,73	1,49	0,03	
Reciclagem	1	100	—	—	—	—	
Edição e Impressão	1	120	—	—	—	—	
Total	393	108572	1397,41	11477,09	862,85	10,63	109

Fonte: Elaborada pelo autor.

O levantamento industrial listou um total de 393 indústrias, classificadas em 24 setores industriais segundo a divisão do CNAE. Dos 24 setores, 13 contribuem com uma carga IPPS estimada de 10,630 t/ano. Os setores de química, produtos de metal e metalúrgica são os mais poluentes, com uma contribuição de 63%, 16% e 8% respectivamente, do total de potencial poluidor anual, Figura 2.

O setor industrial químico apresenta a maior porcentagem de cargas de potencial poluidor de MA com a presença de 13 indústrias (Tabela 5), sendo os municípios de Montenegro, Arroio do Meio e Triunfo os maiores contribuintes com cargas de 1,70 t/ano, 1,50 t/ano e 1,10 t/ano respectivamente onde as atividades de fabricação de produtos químicos orgânicos, fabricação de

² Setores Industriais sem coeficientes IPPS.

resinas termoplásticas e fabricação de produtos de limpeza e polimento geram o maior potencial poluidor.

Figura 2 - Cargas porcentuais anuais de Metais Tóxicos da Água na bacia Taquari-Antas.

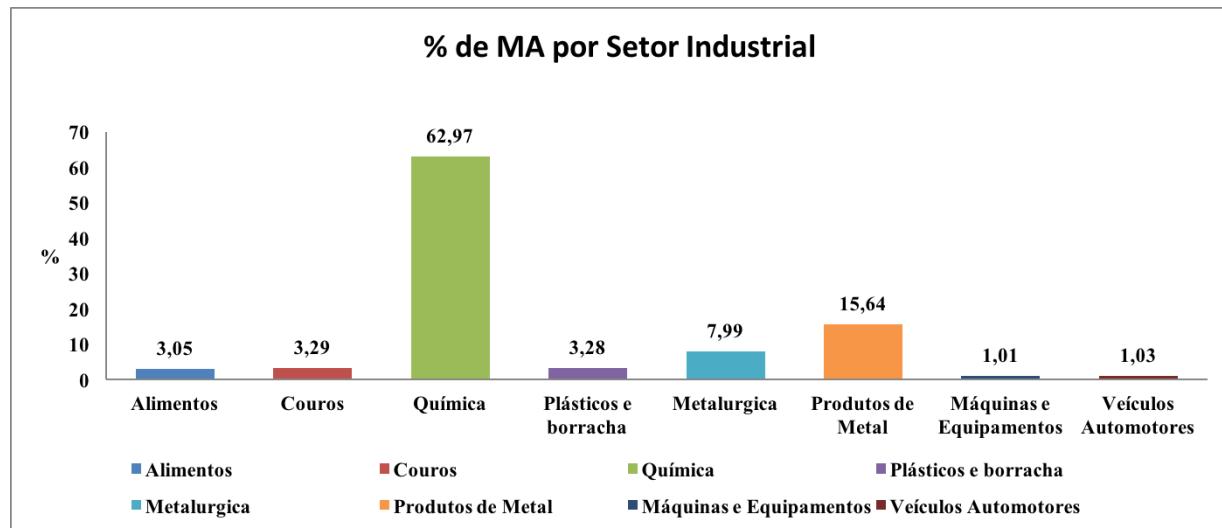
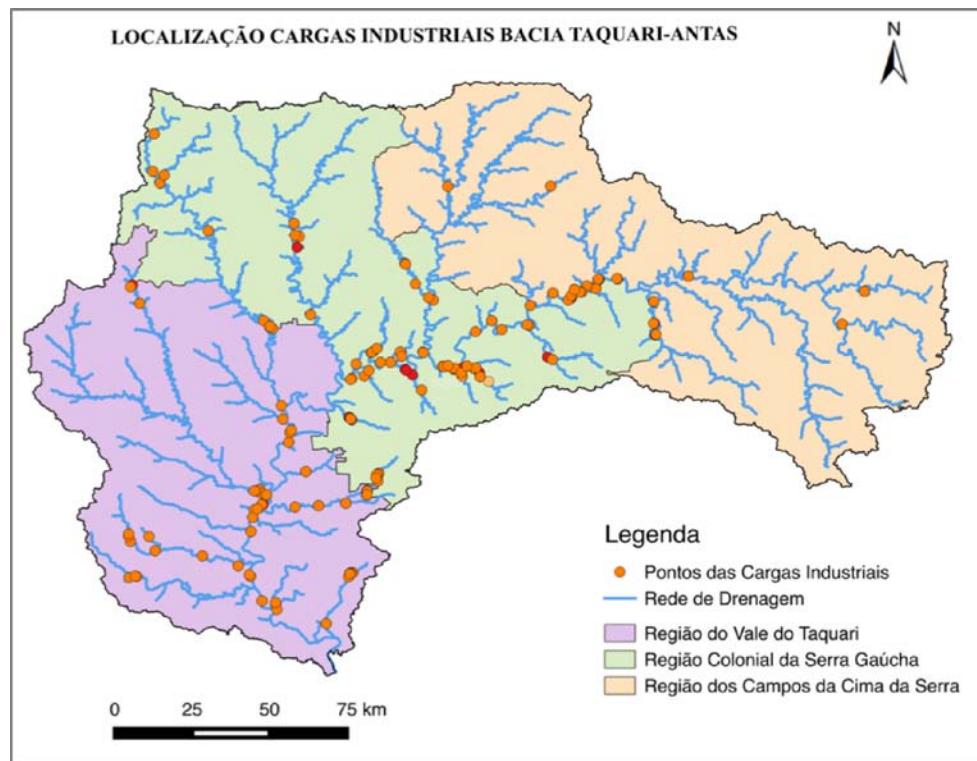


Figura 3 - Localização das cargas industriais na bacia Taquari-Antas.



Fonte: Elaborada pelo autor.

O setor industrial de produtos de metal é o segundo maior contribuinte com a presença de 35 indústrias localizadas em 10 municípios da bacia sendo Carlos Barbosa, Caxias do Sul e

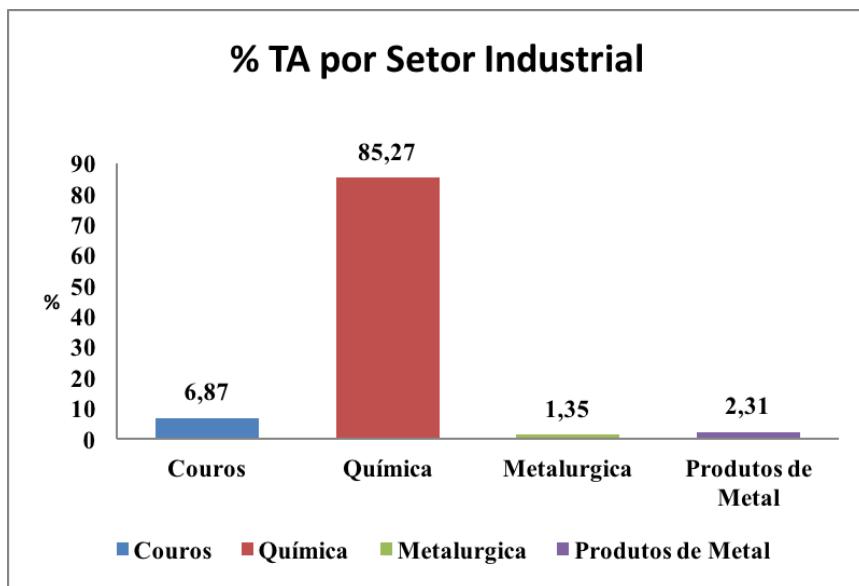
Farroupilha os que apresentam maior potencial poluidor com 0,58 t/ano, 0,41t/ano e 0,13 t/ano respectivamente. As atividades com maior potencial estão concentradas na fabricação de artigos de cutelaria, artigos de metal para uso doméstico e pessoal. Outro setor industrial importante em termos de carga é o metalúrgico com 4 indústrias, a produção de tubos de ferro e aço é a maior contribuinte localizada no município de Caxias do Sul com uma carga de 0,43 t/ano.

Comparando os resultados dos diferentes setores industriais observa-se que o potencial poluidor está fortemente ligado ao tipo de atividade industrial e não ao número de indústrias.

Segundo os resultados do diagnóstico da poluição hídrica industrial na região hidrográfica do Guaíba (FEPAM, 2001) mencionado anteriormente, o Quadro 6 apresenta um potencial poluidor de metais de: cromo 3,13 t/ano, níquel 67 t/ano e ferro 2,35 t/ano totalizando uma carga de 6,15 t/ano. Esta carga como já foi previamente mencionada somente é representada por 8% do total de 991 indústrias contempladas para esse diagnóstico. Com respeito às cargas de metais estimadas pelo IPPS (Tabela 3) são maiores (10,63 t/ano), mas apresentam uma abrangência de 95% das indústrias contempladas neste estudo (393). A diferença entre as cargas pode estar influenciada pelo número de metais analisados considerando que o IPPS contempla além dos metais analisados pela FEPAM outros metais como: antimônio, bário, berílio, cobalto, manganês, prata, vanádio e zinco.

Em relação ao potencial poluidor do parâmetro Tóxicos da Água, dos 24 setores, 19 contribuem com uma carga estimada de 862,850 t/ano. Os setores de química, couro e produtos de metal, os mais poluentes, contribuem com 85%, 7% e 2% respectivamente, para o total de potencial poluidor anual, Figura 4.

Figura 4 - Cargas porcentuais anuais de Tóxicos da Água na bacia Taquari- Antas.



O setor de química, assim como o parâmetro MA, apresentou a maior contribuição de potencial poluidor de TA. Os municípios de Montenegro, Arroio do Meio e Triunfo com cargas de 187,14 t/ano, 165,35 t/ano e 121,34 t/ano são os mais representativos. As atividades de fabricação de produtos químicos orgânicos e fabricação de produtos de limpeza e polimento localizadas nos municípios de Montenegro e Arroio do Meio com potenciais poluidores de 165,78 t/ano e 165,35 t/ano respectivamente, são as maiores contribuintes. O setor de couros com a presença de 17 indústrias indicou a segunda maior contribuição de cargas de TA sendo os municípios de Farroupilha e Lajeado com 33,88 t/ano e 10,58 t/ano os mais representativos. Entre as atividades com maior potencial se encontram a fabricação de calçados de material sintético (32,17 t/ano), fabricação de calçados de couro (9,57 t/ano), curtimento e outras preparações de couro (6,51 t/ano). Já no setor de produtos de metal as principais atividades poluentes estão localizadas nos municípios Santa Cruz do Sul (fabricação de artigos de metal para uso doméstico e pessoal 2,48 t/ano) e Carlos Barbosa (fabricação de artigos de cutelaria 4,69 t/ano e fabricação de ferramentas 1,70 t/ano). Por último, no setor de produtos de metal, as atividades de produção de tubos de ferro e aço no município de Caxias do Sul e fundição de ferro e aço no município de Guaporé são as mais representativas com cargas de 5,84 t/ano e 3,06 t/ano respectivamente.

Para o parâmetro Tóxicos da Água é difícil fazer uma comparação em termos de carga. Na revisão não se encontraram dados ou estudos referentes a estes.

Em relação ao potencial poluidor do parâmetro da Demanda Bioquímica de Oxigênio, dos 24 setores, 18 contribuem com uma carga IPPS estimada de 1.397,41 t/ano. Os setores de química,

plástico/borracha e couro os mais poluentes, com uma contribuição de 70%, 14% e 12% respectivamente, do total de potencial poluidor anual, Figura 5.

As indústrias do setor químico assim como para os parâmetros MA e TA apresentam as maiores cargas. Os municípios Montenegro, Arroio do Meio e Triunfo com cargas de 249,42 t/ano, 220,38 t/ano e 161,73 t/ano respectivamente. As atividades que geram maior potencial poluidor são: fabricação de produtos químicos orgânicos (220,95 t/ano), fabricação de produtos de limpeza e polimento (220,38 t/ano), e fabricação de sabões e detergentes sintéticos (146,92 t/ano). O setor de plástico e borracha com a presença de 35 indústrias indicou a segunda maior contribuição de cargas de DBO. Os municípios de Caxias do Sul e Bento Gonçalves com as atividades de fabricação de artefatos de material plástico (12,12 t/ano) e fabricação de pneumáticos e de câmaras-de-ar (18,53t/ano) são os mais representativos. No entanto a atividade com o maior potencial é a fabricação de embalagens de material plástico com carga de 22,36 t/ano no município de Marau. Já para o setor de couro as atividades mais representativas em termos de potencial são a fabricação de calçados de material sintético (88,80 t/ano), fabricação de calçados de couro (26,42 t/ano), curtimento e outras preparações de couro (17,98 t/ano). Os municípios Farroupilha, Lajeado e Marau com cargas de 93,52 t/ano, 29,20 t/ano e 17,98 t/ano apresentam as maiores cargas de DBO.

Figura 5 - % Demanda Bioquímica de Oxigênio por setor industrial.

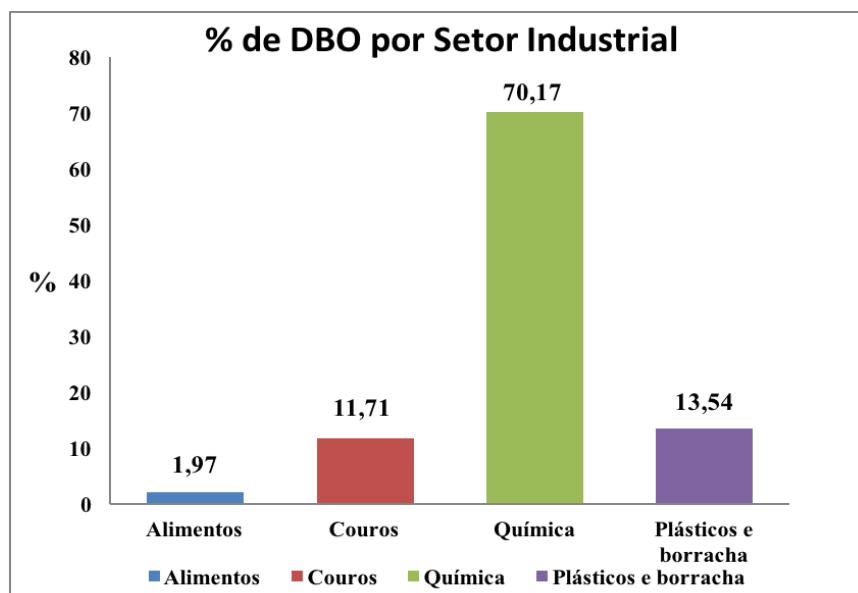


Tabela 5 - Número de indústrias, funcionários e potencial de poluição industrial por município

Município	Número de Indústrias	Número de Funcionários	DBO/ano	STS t/ano	Tóxicos da água t/ano	Metais tóxicos da água t/ano
Antônio Prado	5	570	1,00	1,24	0,24	0,01
Arroio do Meio	3	837	228,66	355,68	168,23	1,53
Barão	2	492	0,032	0,78	0,30	0,00
Bento Gonçalves	45	8744	39,64	47,22	2,13	0,10
Bom Jesus	1	75	0,24	0,30	0,06	0,00
Brochier	1	20	0,01	0,03	0,13	0,00
Cambará do Sul	2	460	3,58	10,49	0,06	0,00
Carlos Barbosa	6	3935	9,56	132,06	7,28	0,60
Caxias do Sul	151	44349	165,25	4840,31	89,29	1,83
Cruzeiro do Sul	1	60	0,20	0,24	0,04	0,00
Encantado	4	1895	154,90	238,84	112,43	1,07
Estrela	3	294	68,34	105,64	51,30	0,47
Farroupilha	19	4494	98,44	207,89	36,73	0,34
Flores da Cunha	12	2093	1,16	1,94	0,38	0,01
Garibaldi	17	4003	10,60	51,81	3,79	0,27
Guaporé	13	1292	4,04	2446,43	3,72	0,24
Imigrante	1	278	0,38	11,05	0,59	0,05
Lagoa Vermelha	8	649	0	0,02	0,04	0,00
Lajeado	6	2770	35,72	62,68	11,76	0,12
Marau	4	1958	45,09	35,34	7,07	0,09
Monte Belo do Sul	1	450	0	0,01	0,02	0,00
Montenegro	8	1890	265,57	401,96	190,63	1,75
Muçum	1	200	0	0,01	0,01	0,00
Nova Araçá	2	98	0,13	0,25	0,05	0,00
Nova Pádua	1	15	0,04	0,02	0	0
Nova Prata	3	742	7,47	2,20	0,47	0,01
Nova Roma do Sul	2	145	0,01	97,93	0,10	0,00
Parai	3	140	0,15	0,22	0,01	0,00
Passo Fundo	1	20	0,00	0,00	0,00	0,00
Pinto Bandeira	1	30	0,08	0,04	0	0
Roca Sales	1	16	9,11	14,08	6,84	0,06
Salvador do Sul	2	398	8,23	0,48	0,13	0,02
Santa Cruz do Sul	15	11396	22,63	378,54	6,53	0,26
São Marcos	7	1215	0,034	0,30	0,32	0,01
Serafina Corrêa	1	479	0,08	0,05	0,00	0,00
Soledade	6	84	0,00	108,24	0,06	0,00
Taquari	4	633	44,82	75,96	32,08	0,29
Teutônia	3	44	0,35	47,60	0,15	0,00
Triunfo	3	284	161,73	249,98	121,34	1,10
Vacaria	2	360	0,79	0,24	0,21	0,01
Venâncio Aires	12	7570	6,38	4,16	3,22	0,03
Veranópolis	9	1082	0,69	1533,50	3,84	0,26
Vila Flores	2	516	0,27	7,67	0,61	0,03
Vila Maria	1	107	0,01	0,19	0,07	0,00
Westfália	1	860	2,80	3,47	0,63	0,03

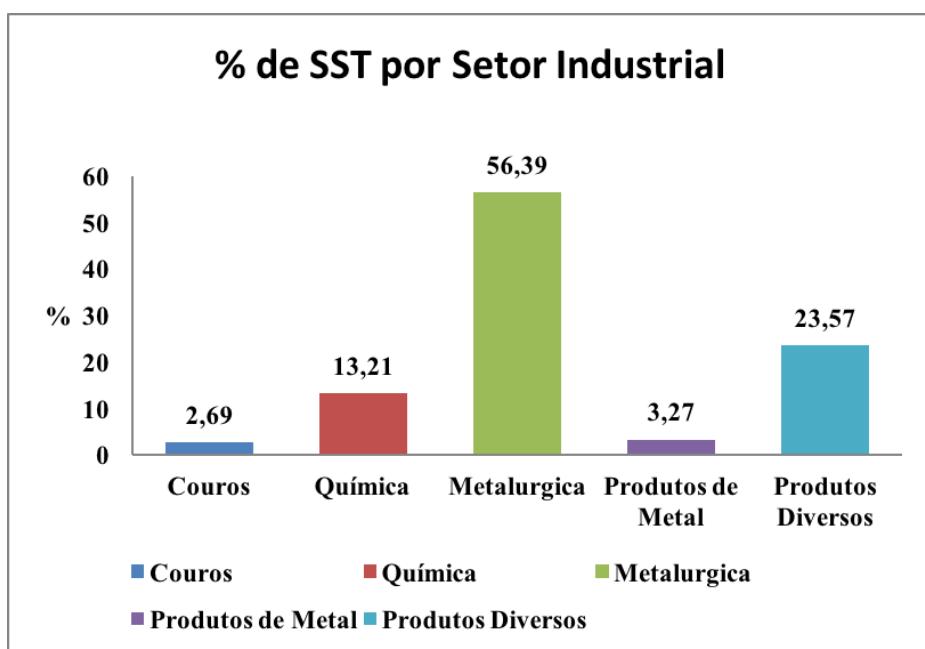
Fonte: Elaborada pelo autor.

Segundo os resultados do diagnóstico da poluição hídrica industrial na região hidrográfica do Guaíba (FEPAM, 2001), Quadro 6, apresenta um potencial poluidor de DBO de 694,324 t/ano. Esta carga é representada somente por 8% do total de 991 indústrias contempladas para esse diagnóstico. O IPPS estimou que as cargas de DBO são maiores porque apresentam uma abrangência de 99% das indústrias contempladas neste estudo (393). A diferença entre as cargas pode ter sido influenciada pelo alcance que se teve utilizando a metodologia IPPS.

Em relação ao potencial poluidor do parâmetro Sólidos Totais em Suspensão, dos 24 setores, 15 contribuem com uma carga IPPS estimada de 11.477,08 t/ano. Os setores de metalúrgia, produtos diversos e química com uma contribuição de 56%, 24% e 13% sendo respectivamente, os maiores contribuidores do total de potencial poluidor anual, Figura 6.

Diferente de todos os parâmetros analisados anteriormente, onde o setor químico apresentava as maiores cargas, o setor metalúrgico é o principal contribuinte com potenciais industriais de 6.472,03 t/ano, seguido dos setores produtos diversos com 2.704,73 t/ano e o setor químico com 1.515,72 t/ano.

Figura 6 - % Sólidos Totais em Suspensão por setor industrial.



As indústrias do setor Metalúrgico apresentam as maiores cargas de SST. Os municípios de Caxias do Sul e Guaporé com cargas de 3250,09 t/ano e 1702,43 t/ano são os mais representativos. A atividade de fundição de ferro e aço apresenta o maior potencial poluidor com 3221,95 t/ano. O setor de produtos diversos com a presença de 21 indústrias indicou a segunda maior contribuição

sendo os municípios de Caxias do Sul e Guaporé, com 1343,24 t/ano e 743,34 t/ano, os mais representativos. Entre as atividades com maior potencial se encontram a fabricação de aviamentos para costura (1304,11 t/ano), fabricação de canetas-lápis e outros artigos para escritório (326,03 t/ano) e fabricação de artefatos de joalheria e ourivesaria (211,27 t/ano). Já no setor de química as principais atividades poluentes estão localizadas nos municípios Montenegro (fabricação de produtos químicos orgânicos 341,52 t/ano), Arroio do Meio (fabricação de produtos de limpeza e polimento 340,64 t/ano) e Encantado (fabricação de sabões e detergentes sintéticos 227,09 t/ano). Por último, no setor de produtos de metal, as atividades de fabricação de artigos de cutelaria no município de Carlos Barbosa e fabricação de artigos de metal para uso doméstico e pessoal no município de Santa Cruz do Sul são as mais representativas com cargas de 88,15 t/ano e 46,66 t/ano respectivamente. Tal como no parâmetro Tóxicos da Água não foram encontrados dados prévios em termos de cargas industriais para comparação deste.

CONCLUSÕES

Este trabalho estudou a atividade industrial na região da Bacia Taquari-Antas, levantando entre outras informações os tipos de atividades industriais realizadas. O levantamento industrial listou um total de 393 indústrias, classificadas em 24 setores, sendo o setor mobiliário o mais representativo com 63 indústrias, seguido dos setores máquinas e equipamentos com 61 indústrias, produtos de metal e plástico/borracha, ambos com uma participação de 35 indústrias.

Comparando os resultados entre as regiões o parâmetro SST em relação aos outros parâmetros apresentou as maiores cargas para as três regiões. A região do Vale do Taquari apresentou o maior potencial poluidor da bacia para os parâmetros DBO e TA com cargas de 1001,58 t/ano e 705,97 t/ano respectivamente. Um aspecto importante é que apesar da região Colonial da Serra Gaúcha possuir o maior número de indústrias, em especial no município de Caxias do Sul, os maiores potenciais industriais se encontram na região do Vale do Taquari, um dos motivos pode ser o fato de que todas as indústrias do setor químico estudadas no presente trabalho estão localizadas na região do Vale.

A metodologia IPPS apesar de ser uma alternativa para estimar o potencial poluidor industrial, carece (em alguns setores industriais) de especificações para a utilização dos coeficientes IPPS. Por ser uma metodologia desenvolvida com dados das cargas industriais dos Estados Unidos tem a tendência de acrescentar erros nas estimativas, no entanto é uma ferramenta útil quando o acesso e disponibilidade de dados é nulo.

REFERÊNCIAS

- COLLISCHONN, W., 2001. **Simulação hidrológica de grandes bacias**. Tese de Doutorado. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- COMISSÃO NACIONAL DE CLASSIFICAÇÃO. **Atividades econômicas**. Disponível em: <<http://concla.ibge.gov.br/classificacoes/por-tema/atividades-economicas>>. Acesso em: 11 de abril de 2016.
- DRH/SEMA. **Relatório Anual Sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul**. Secretaria Estadual do Meio Ambiente, RS. Disponível em <<http://www.sema.rs.gov.br>>. Acesso em: 24 de abril de 2016.
- FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATISTICA. **COREDES**. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/coredes/>>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2016.
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (FEPAM). **Qualidade das águas da bacia do rio das antas e rio taquari**. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/qualidade_taquari_antas/taquariantas.asp>. Acesso em 11 de abril de 2016.
- HETTIGE, H.; MARTIN, P.; SINGH, M.; WHEELER, D. **The Industrial Pollution Projection System**. World Bank Policy Research Working Paper No. 1431, 1995
- OLEWILER, N. D.; DAWSON, K. **Analysis of national pollutant release inventory data on toxic emissions by industry**. Technical Committee on Business Taxation, 1998.
-
- TUCCI, C. E. M.; BENETTI, A., **Identificação Preliminar de Áreas Críticas de Qualidade da Água Decorrentes da Implantação de Hidrelétricas na Bacia dos Rios Taquari-Antas – Relatório Final**. Fundação Estadual de Proteção ao Meio-Ambiente, Fepam, RS, 2001.
- VEIGA, P. M., Evidências sobre as Relações entre Comércio e Meio Ambiente no Brasil. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, n.41, 1994.
- VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Ed. SEGRAC: Belo Horizonte, 1995
- YOUNG, C.E.F, **Abertura Comercial, Competitividade e Poluição: o comportamento da indústria brasileira (Relat. de pesquisa)**. CNPq, 1999.

Recebido em: 29/11/2016
Aceito em: 13/03/2017

DIMENSÕES ESPAÇOTEMPORAIS DOS HOMICÍDIOS NA CIDADE DE PELOTAS – 2012-2015

Erika Collischonn

Doutora em Geografia - UFSC

Professora do Departamento de Geografia - UFPEL

E-mail: ecollischonn@gmail.com

Douglas Gonçalves da Silva

Bacharel em Geografia - UFPEL

Policial Militar aposentado - Brigada Militar-RS

E-mail: douglasgssanta@gmail.com

Juscelino Vieira da Cunha

Bacharel em Geografia - UFPEL

Policial Militar - Brigada Militar-RS

E-mail: juscelino-vieira@ig.com.br

RESUMO

O trabalho que aqui se apresenta buscou avaliar de que forma o Geoprocessamento pode contribuir para compreender a relação entre crimes de Homicídios e de Tráfico de Entorpecentes na cidade de Pelotas, no período de 2012 a 2015. Como base de dados para as análises temporal e espacial foram usados os boletins de ocorrência da Brigada Militar. Os pontos de localização dos crimes foram definidos com base nos endereços constantes no boletim de ocorrência e posteriormente importados como feições de pontos em projeto no programa QGIS, conforme o número da ocorrência. Neste projeto já havia outros planos de informação, contendo atributos sócio econômicos e infra estruturais sobre a cidade. Com base nos dados constatou-se a concentração de homicídios em algumas áreas da cidade e também a relação com aspectos que a literatura de análise da violência e criminalidade urbana vem debatendo. A análise espacial, que apontou concentrações de ocorrências de homicídios na cidade, mostra claramente quais áreas e suas vizinhanças devem ser objeto de políticas públicas que devem ir além de medidas controle da oferta de drogas (repressão) e medidas de controle do consumo (prevenção), ou seja, que devem envolver outros órgãos e agências que não apenas a polícia.

PALAVRAS CHAVE: Homicídios, urbanização, tráfico de entorpecentes.

SPATIOTEMPORAL DIMENSIONS OF HOMICIDES IN THE CITY OF PELOTAS FROM 2012 TO 2015

ABSTRACT

This paper sought to evaluate how Geoprocessing can contribute to understand the connection between homicides and the traffic in narcotics in the city of Pelotas from 2012 to 2015. The military police incident reports were used as a database for spatial-temporal analyses, and the addresses provided within these documents enabled the location points of criminal incidents to be set. As a second step, the incidents' locations were imported as a point-type feature file to the QGIS software environment. Other sorts of shapefiles, containing the city's infrastructural and socioeconomic information, were also added to the project. It was observed, based on collected data, a concentration of homicides in particular areas of the city, as well as the relation with aspects currently discussed by the literature of urban criminality and violence analysis. Through the spatial analysis – that pointed out concentrations of incidents – it is clearly evident which areas and

surroundings should be the target of public policies. However, these policies must act beyond solely promoting the control over drugs supply (repressive measures) and drug use (prevention measures). It must engage different organizations and agencies other than only the police.

KEYWORDS: Homicides, urbanization, traffic in narcotics

INTRODUÇÃO

O pesquisador Júlio Waiselfisz, que atualiza anualmente o “Mapa da Violência” no Brasil, constatou que de 1980 a 2010 a taxa de homicídios no país cresceu 124%. Segundo o pesquisador:

De 1980 até 2012 morreram no Brasil um total de 880.386 pessoas vítimas de disparos de armas de fogo. Se esse número já é assustador, é ainda mais impactante verificar que 497.570 deles eram jovens na faixa de 15 e 29 anos de idade. Considerando que no período os jovens representam pouco menos de 27% da população total do país, constatamos com enorme preocupação que 56,5% das vítimas de disparo de armas de fogo registrados nesse período de 33 anos foram jovens na faixa de 15 a 29 anos. Vemos a larga incidência e prevalência das mortes por arma de fogo em nossa juventude (WAISELFISZ, 2015, p.101).

A imprensa também tem ressaltado diariamente que, nas grandes cidades brasileiras, que a disputa por pontos de tráfico tem resultado em grande número de mortes, em especial entre jovens (BEATO FILHO et al, 2001, p. 1164). Nesta perspectiva qualquer que seja a proporção de homicídios relacionados às drogas, estes deverão ocorrer com maior intensidade nos locais e vizinhança dos pontos de tráfico.

Este aumento de criminalidade e, principalmente, da criminalidade relacionada ao tráfico de drogas, que ocorreu, inicialmente, nos grandes centros urbanos, na última década tem migrado para as cidades médias do país. Esse cenário preocupa pesquisadores que elaboram elementos explicativos para dinâmica do crime em nossa sociedade, analisando as informações criminais oficiais a fim de compreender o fenômeno e subsidiar políticas de prevenção da violência.

Os estudos mediante utilização de mapas para a compreensão da criminalidade, de acordo com Beato Filho & Assunção (2008), originam-se de uma tradição centenária, nas ciências sociais, com estudos na França, onde se verificou que o crime possui um padrão característico ao longo das áreas geográficas.

Atualmente, a capacidade de coletar, interpretar e gerar informação com referência geográfica definida agiliza a decodificação dos padrões e regularidades de distribuição da criminalidade, de maneira a dar suporte a atividades de policiamento, bem como para prestar contas à comunidade sobre problemas relativos a segurança. Complementarmente, o uso de tecnologia de análise espacial, combinada com dados socioeconômicos e ambientais, também contribui para a instrumentalização de políticas públicas de combate à criminalidade urbana.

Pelotas, em 2010, era o terceiro município mais populoso do estado do Rio Grande do Sul e também estava entre aqueles atingidos diretamente pela violência urbana no estado. No estado do Rio Grande do Sul, de 2005 a 2014, a população cresceu 3,3%, enquanto o total de homicídios cresceu 68,6%; já na classificação das cidades com maior número de homicídios no estado do Rio Grande do Sul, considerando uma taxa para cada 100 mil habitantes, Pelotas estava na décima posição em 2014 (Zero Hora, 18/02/2015).

O trabalho que aqui se apresenta buscou avaliar a distribuição espacial e temporal da criminalidade relacionada a Homicídios e Tráfico de Entorpecentes na cidade de Pelotas, no período de 2012 a 2015. A ideia foi analisar dados registrados e experiência profissional¹ em policiamento ostensivo com casos de homicídio, sob um ponto de vista geográfico, relacionando as categorias espaciais: localização, arranjo e conexão.

Localizar é identificar o lugar dos objetos no mundo na interação com outros lugares, portanto envolve tanto a posição quanto a topologia. Arranjo é o atributo espacial relacionado a distribuição (organização) dos elementos geográficos no espaço, enquanto o termo conexão diz respeito ao elo existente entre os objetos e as ações humanas num sistema de relações.

As categorias espaciais, por si só, já têm um amplo poder explicativo no campo da segurança pública. Neste trabalho foram acrescentadas ainda, aquelas relacionadas ao tempo, porque ritmo, ciclo e duração, também foram consideradas categorias fundamentais para a abordagem geográfica em segurança pública. A concretude destas categorias foi buscada na ocorrência dos crimes de homicídios na cidade de Pelotas, entre 2012 e 2015.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar os objetivos anteriores seguiram-se várias etapas, tais como: busca por referências bibliográficas nacionais sobre o assunto abordado; revisão bibliográfica e concepção de ideias sobre temas que envolvem a criminalidade urbana; coleta de dados, revisão e organização dos materiais coletados, escolha dos sistemas de informações geográficas para mapeamento; localização de feições de interesse no Google Earth; criação e organização do banco de dados; e análise dos dados mapeados. Estas etapas serão melhor explicitadas a seguir.

A pesquisa de referências bibliográficas nacionais sobre o assunto abordado foi realizada através de busca na biblioteca das Ciências Sociais da UFPEL e também na biblioteca digital. Além

¹ Dois dos autores, além de serem geógrafos, têm longa experiência de atuação como Policiais Militares.

disso, várias publicações relativas ao tema geotecnologias relacionadas ao combate da criminalidade foram obtidas via rede *internet*. Após a coleta destas publicações pode-se analisar experiências advindas de outros lugares, definindo-se conceitos referentes ao tema em tela e procedimentos metodológicos empregados na análise de dados provenientes dos órgãos de segurança pública.

Também foi realizada, concomitante mente, a coleta de informações na Brigada Militar² sobre registros de ocorrências policiais referentes a crimes de Tráfico de Entorpecentes e Homicídios na cidade de Pelotas, RS, através de consultas no banco de dados da BM. Esta coleta foi possível mediante requerimento, entregue a autoridade responsável por estes dados, nesta instituição. A Brigada Militar, em sua ação diária, registra as ocorrências em planilhas que auxiliam no controle estatístico. O número de registro foi lançado de acordo com um sistema da BM que é chamado de SOP (Sala de Operações) e que é interligado em todo o Estado do Rio Grande do Sul, para que as ocorrências tenham um registro único em todo o território estadual.

Em planilha *Excel* fez-se análise da distribuição temporal dos dados, bem como a análise das características sociais das vítimas, nas ocorrências de homicídio.

Os softwares para realizar o mapeamento dos Homicídios na cidade de Pelotas foram: o “*Batch Geocoding*”, para localizar as ocorrências, o Google Earth para verificar esta localização, e o QGis para criar o banco de dados do tipo orientado a objetos, que vinculasse as informações tabulares sobre as ocorrências as feições pontuais de sua localização no mapa da cidade de Pelotas.

Os pontos de interesse (ocorrências) foram localizados via aplicativo *Batch Geocoding*³ com base no endereçamento, existente na planilha *Excel* das ocorrências. Para aqueles endereços que o programa não localizou e também para checar o ajuste dos endereços anteriormente localizados utilizou-se o Google Earth e a longa experiência como policial militar circulando pelas ruas da cidade. Uma vez localizado o endereço, as ocorrências posicionadas por marcadores identificados com o número da ocorrência foram salvas em pastas, no próprio Google Earth, devidamente separadas por área de atuação de cada Companhia da Brigada Militar, tipo de crime e por ano. Constatou-se nesta fase da organização dos dados, que havia ocorrências com números de registros

² Brigada Militar (BM), é a força de segurança pública que têm por função o policiamento ostensivo e a preservação da ordem pública no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. No âmbito jurídico, a BM/RS enquadra-se como polícia militar nos termos do artigo 42 da Constituição Federal de 1988.

³ Programa de geocodificação que permite criar lista das coordenadas geográficas a partir dos endereços, além de arquivo em versão KML para ser visualizada no Google Maps ou no Google Earth. Disponível em <http://www.findlatitudeandlongitude.com/batch-geocode/#.V3LkI_krLDc>.

iguais e que não poderiam ser modificadas, devido ao fato de que, na realidade, dois eventos podem ser registrados sobre um mesmo numero de ocorrência (dois homicídios num mesmo endereço). Assim, foram criados dois marcadores com o mesmo número. As pastas criadas no Google Earth foram salvas, em formato *kml*, que pode ser importado em sistemas gerenciadores de informações geográficas como o Q Gis, de forma a tornar possível efetuar a conexão das ocorrências com tabelas de atributos no programa QGIS, para a geração dos mapas Temáticos.

Um projeto foi criado no programa QGIS para o qual foram adicionados planos de informação obtidos junto ao departamento de urbanismo da Prefeitura Municipal de Pelotas como Regiões Administrativas, Quadras, Áreas Verdes, Hidrografia; também planos de informação sobre setores censitários e tabelas relativas ao censo demográfico 2010 do IBGE, bem como os planos de informação criados no Google Earth, já citados. Neste programa foram realizadas: visualização de dados conjuntos numa mesma vista, consultas por atributo e espaciais, análise espacial de dados e configuração de mapas temáticos.

Após a realização do mapeamento dos crimes, em tela, foram analisados de forma quantitativa e qualitativa os pontos de maior incidência destes crimes, com intuito de descobrir quais os motivos que levam tais pontos a apresentarem tantas ocorrências e tentar sugerir melhorias que possam amenizar a ocorrência destes crimes na cidade de Pelotas.

ELEMENTOS PARA AVALIAR A OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DOS HOMICÍDIOS NAS CIDADES MÉDIAS BRASILEIRAS

Não se pretende aqui explicar a problemática da violência urbana, como se ela coubesse num só conceito, ideia ou interpretação. Essa temática em toda a sua complexidade transcende diversas ciências sociais e sociais aplicadas, dadas as suas múltiplas manifestações coletivas e individuais, históricas e psicológicas, objetivas e subjetivas. Mortes violentas, com certeza, revelam dimensões insuspeitadas da realidade social, em suas implicações político-econômicas, socioculturais, objetivas e subjetivas.

Neste trabalho, procurou-se colocar o foco nas dimensões espacotemporais dos homicídios. Dois processos decorrentes da atual conjuntura do sistema capitalista e de sua consolidação em diferentes escalas são fundamentais no entendimento do crescimento dos crimes contra a vida no tempo atual e de sua distribuição no contexto urbano.

Primeiramente, a globalização fez com que fronteiras fossem fragilizadas, distâncias fossem encurtadas e tecnologias se tornassem mais universais, tornando assim mais fácil a

movimentação de pessoas, de informações e de capital. Isto ampliou a eficiência do crime organizado. Segundo Ziegler (2003, p. 26), o crime organizado, por ser uma organização econômico-financeira do tipo capitalista, se estrutura com os mesmos parâmetros que qualquer empresa industrial, comercial ou bancária legal, quais sejam: maximização de lucro, controle vertical e produtividade. Contudo, diferentemente da maioria das empresas, o crime organizado é regido por uma hierarquia que funciona autoritariamente, numa relação comando/obediência, sendo a violência a base de toda ação criminosa, uma violência inteiramente submetida à vontade de acumulação monetária, dominação territorial e conquista de mercados.

Outro aspecto que a globalização propiciou em escala mais local nas últimas décadas foi o que Milton Santos (1996) chamou de urbanização corporativa, em que os investimentos públicos se voltam mais para equipar a cidade, prioritariamente, para atrair investimentos, em detrimento dos gastos sociais. Sobre esse processo, Pereira (2014) afirma que:

[...] esse modelo de cidade que privilegia o mercado, fazendo do Poder Público mero instrumento realizador das ambições privadas tem trazido uma série de consequências ao mundo urbano: empobrecimento e diminuição da renda, fragmentação do tecido urbano, desenvolvimento socioespacial desigual, hiperperiferização, diminuição de relações interclasses e aumento dos conflitos pelo direito à cidade (PEREIRA, 2014, p.6).

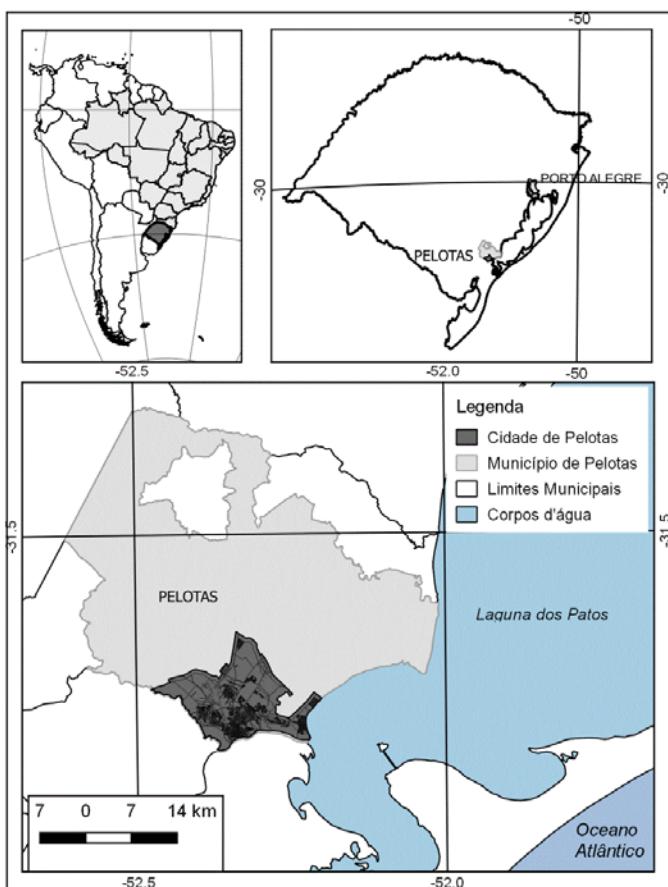
Enquanto a cidade central recebe investimentos e vai se configurando como espaço ambientalmente agradável, concentrando serviços de natureza educacional, recreativa, turística ou financeira, vão se criando novas aglomerações de habitações precárias desprovidas de equipamentos urbanos, seja na periferia ou mesmo nos interstícios da malha urbana. A ideologia do consumo, a serviço das forças socioeconômicas hegemônicas, também se entranha na vida das pessoas que aí vivem, suscitando nelas expectativas e desejos que não podem satisfazer. Alguns veem no tráfico e na violência a única forma de satisfazer essas expectativas ou de se afirmar num contexto de pobreza.

Portanto, entende-se que a cidade não é mero palco onde as redes de relações que aí se estabelecem criam os eventos de violência. Concorda-se com Beato et al (2012, p.147) que afirma que a conformação urbana pode ter um papel fundamental na desorganização social de comunidades e lugares, na estrutura de oportunidades para a ocorrência dos delitos, no mercado habitacional formal e informal como incentivador de diversas formas de crime violento, mas também na capacidade de autorregulação da criminalidade.

CARACTERÍSTICAS DA URBANIZAÇÃO DE PELOTAS NO CONTEXTO DA GLOBALIZAÇÃO

Pelotas é um município do estado do Rio Grande do Sul que contava, em 2010, com uma população 328.275 habitantes dos quais 93,27 % (306.193 habitantes) viviam em área urbana, conforme censo demográfico IBGE-2010. Praticamente toda esta população urbana vive na cidade de Pelotas, que é o recorte espacial definido para o presente estudo (Figura 1).

Figura 1 – Localização da cidade de Pelotas/RS.



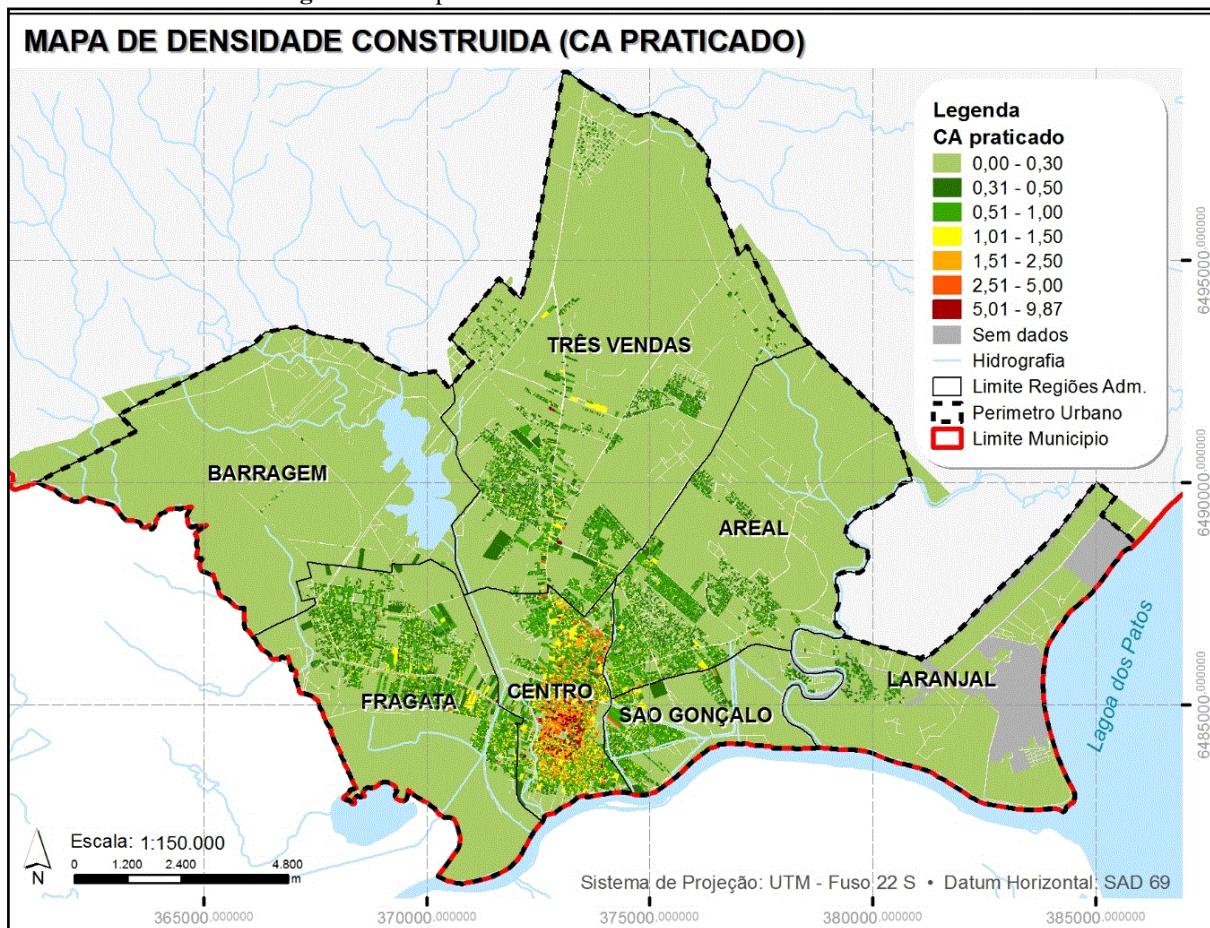
Fonte: Elaborado pelos autores.

A cidade está dividida em sete regiões administrativas (Areal, Barragem, Centro, Fragata, Laranjal, São Gonçalo, Três Vendas) conforme III Plano Diretor de Pelotas (Figura 2). Como referência para análise dos resultados, inicialmente buscou-se espacializar algumas características da área urbana de Pelotas: de densidade demográfica, densidade construída e renda média dos chefes de família.

Como cidade média, Pelotas oferece um leque bastante largo de comércios e serviços especializados, estando assim em interação constante com as áreas coloniais e cidades menores do espaço regional a ela ligado; também recebe constantemente migrantes de cidades menores ou da zona rural, que aí se fixam. Assim, o espaço intraurbano de Pelotas se caracteriza por um centro funcional bem individualizado e uma periferia dinâmica, evoluindo segundo um modelo bem parecido com o das grandes cidades, isto é, através da multiplicação de novos núcleos habitacionais periféricos, bastante dependentes do centro funcional.

A figura 2 apresenta o mapa de Densidade Construída elaborado a partir de dados do cadastro técnico da prefeitura de base geográfica de lotes e área total construída bruta, o que permite a obtenção do coeficiente de aproveitamento (CA) praticado, pela relação de área construída pela área do lote da unidade.

Figura 2 – Mapa de Densidade Construída em Pelotas - 2015.



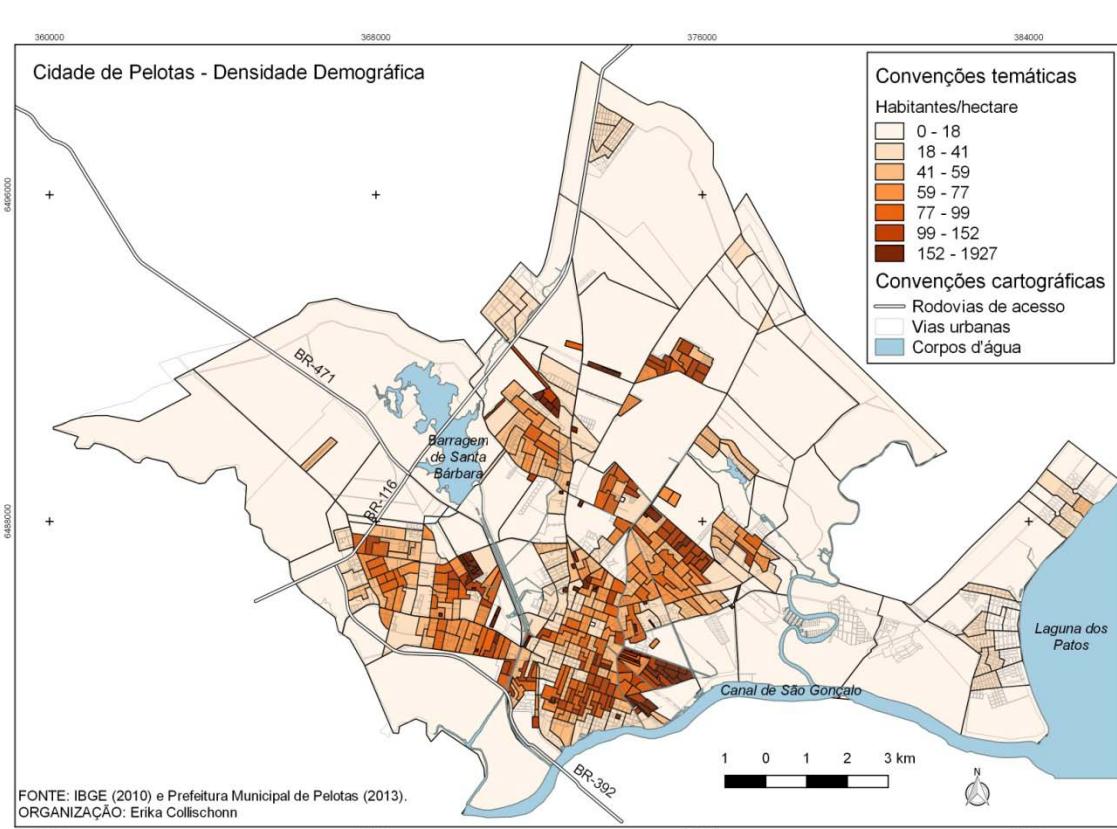
Fonte: Dados PMP (2015). Elaborado por Maria Lúcia Lopes.

De acordo com os dados fornecidos pela prefeitura a concentração de maiores densidades construídas é observada na área central onde vê-se no mapa os tons de vermelho. Densidades com valores a partir de 2,5, conformam tipologias de ocupação de 3 pavimentos ou mais. O Centro, durante o dia, concentra serviços, comércio, pessoas e veículos. Ainda assim, Pelotas não apresenta crescimento vertical significativo, expandindo-se por aglomerações residenciais horizontalizadas que fazem o tecido urbano se dissolver para limites cada vez mais amplos (VIEIRA, 2005).

A partir do centro urbano tradicional (Praça Coronel Pedro Osório), a cidade se espalha por cerca de 7 km para o norte (Região Administrativa Três Vendas), 6 km para o oeste (Região Administrativa Fragata), 1,5 km para o sul (bairro Porto), 4 km para leste (Região Administrativa Areal), sem considerar a Região Administrativa Laranjal à beira da Lagoa dos Patos, que fica ainda 11 km mais distante. Assim, o perímetro urbano de Pelotas apresenta uma ocupação horizontal extensa (192.65 km^2), compacta próximo aos eixos viários principais e menos densa nos interstícios, onde ainda são frequentes os alagadiços e áreas de uso agrícola.

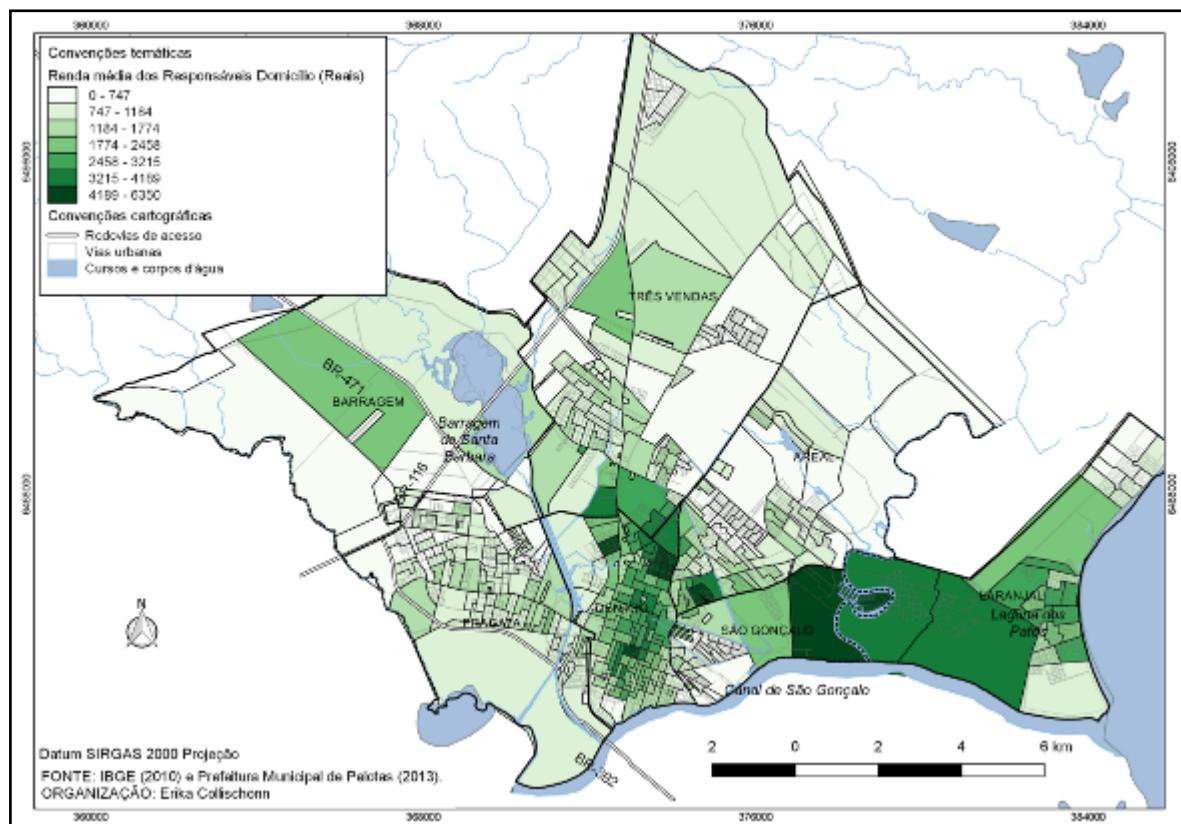
Os mapas de densidade demográfica (figura 3) e de renda média dos responsáveis por domicílio (figura 4) foram elaborados com base nos dados do Censo 2010 por setor censitário.

Figura 3 –Densidade demográfica por setor censitário na cidade de Pelotas - 2010.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 4 – Renda média do responsável pelo domicílio por setor censitário - 2010.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O mapa da figura 3 mostra que os setores que concentram mais população não estão, necessariamente, nas mesmas áreas que concentram as maiores densidades construídas (Figura 2). Os setores com maiores densidades demográficas se concentram em bairros periféricos nas Regiões Administrativas São Gonçalo, Areal, Três Vendas e Fragata. Estes mesmos setores carecem de infraestrutura básica, alguns deles se enquadram no que o IBGE denominou Aglomerados Subnormais.

Já o mapa da figura 4 exibe configuração da distribuição de renda na cidade. Este mapa diferente do mapa de densidade demográfica. Os setores que mostraram as rendas médias mais baixas, justamente correspondem aqueles que apresentaram as maiores densidades demográficas no mapa da figura 3. Já quanto as rendas médias mais altas, nota-se alguns setores no centro da cidade, nas Regiões Administrativas São Gonçalo e Laranjal e na Região Administrativa Areal, contudo, nesta classe se destacam ainda mais setores a leste da cidade, que no mapa anterior apresentavam baixíssima densidade demográfica (0 a 18 hab/hectare). Esta área da cidade nos últimos 10 anos, em parte devido a dinamização do Polo Naval em Rio Grande tem recebido melhor infraestrutura,

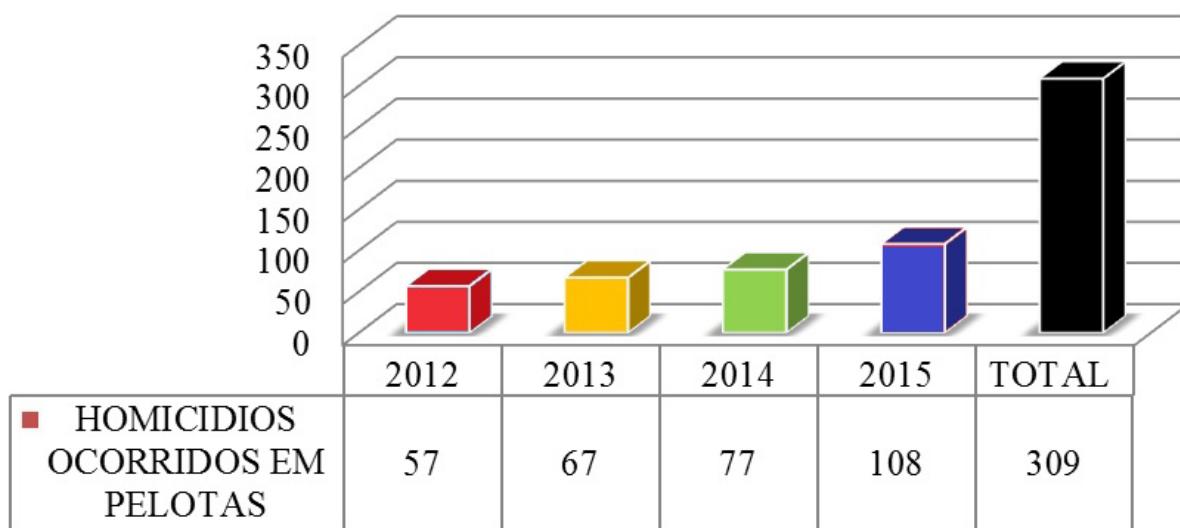
devido à expansão de projetos voltados aos condomínios fechados e centros de consumo voltados aqueles com condição financeira mais privilegiada. A população de baixa renda cada vez mais desamparada e segregada na periferia da cidade fica alijada da infraestrutura que prioriza a área central. No período de realização do estudo que aqui se apresenta, 2012 a 2015, que coincidiu com o da dinamização do Pólo Naval em Rio Grande, Pelotas teve um aumento populacional estimado de 3,69 % (FEE 2015).

Segundo a regionalização da Brigada Militar, a cidade está dividida em três subáreas, todas administradas pelo 4º Batalhão de Policia Militar de Pelotas, CRPOSU. Pelotas, assim como outras cidades no estado do Rio Grande do Sul, vive hoje, uma situação de grande defasagem em seu contingente policial, principalmente, nas fileiras da Brigada Militar, que por sua vez tem como atividade fim o policiamento ostensivo, que trata diretamente da ação presença, coibindo atitudes de lituosas e no atendimento diário de ocorrências locais.

A VARIABILIDADE TEMPORAL DOS HOMICÍDIOS - 2012 A 2015

Entre 2012 e 2015, ocorreram 309 homicídios em Pelotas, dos quais mais de um terço ocorreu no ano de 2015 (figura 5).

Figura 5 – Homicídios ocorridos em Pelotas de 2012 a 2015.

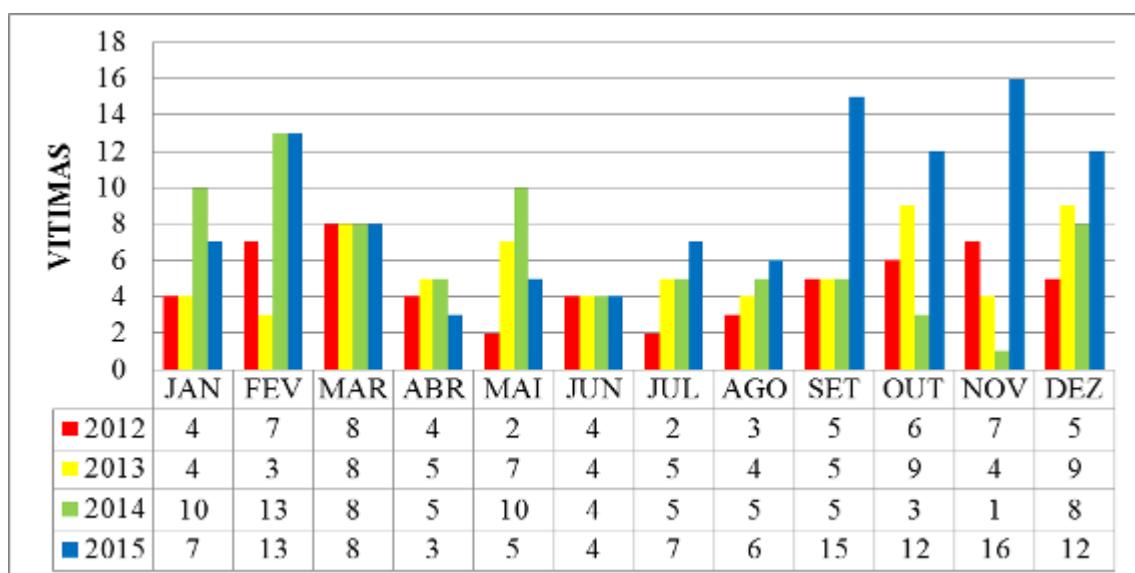


Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota-se, que o crescimento do número de homicídios, de 2012 para 2013, foi de 17%, de 2013 para 2014 foi de 14%, já de 2014 para 2015 chegou a 40%.

A figura 6 mostra a distribuição mensal dos homicídios ocorridos em cada um destes anos. Para todo o período (2012 a 2015) o mês com maior número de ocorrências foi fevereiro, com 36 homicídios, seguido do mês de dezembro, com 34, e março, com 32, todos, portanto, no período mais quente do ano; já os meses de menores ocorrências são junho, abril, agosto e junho, respectivamente com 16, 17, 18 e 19 ocorrências. Novembro de 2015 foi o mês que registrou o número máximo de homicídios, num total de 16, já o mesmo mês, no ano anterior registrou somente 1 homicídio, o valor mais baixo. O gráfico também mostra que o período mais violento foi de setembro a dezembro de 2015, quando em quatro meses ocorreram 55 homicídios.

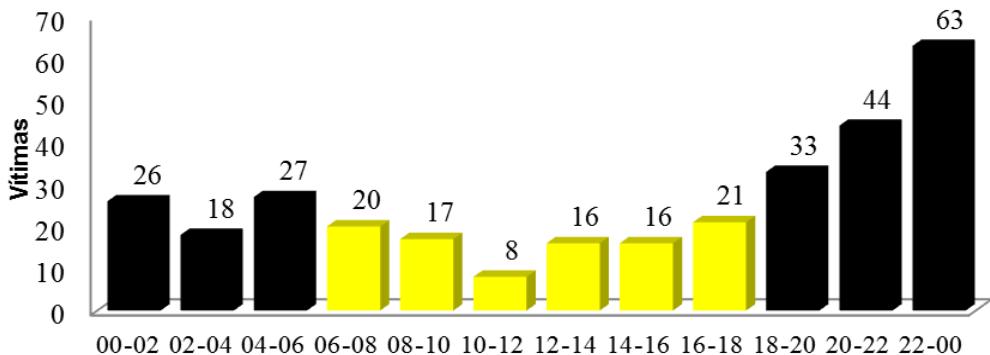
Figura 6 – Vítimas de homicídio em Pelotas por mês e por ano – 2012 a 2015.



Fonte: Elaborado pelos autores.

No gráfico da figura 7 apresenta-se a distribuição do horário da ocorrência dos homicídios registrados no período 2012-2015. Nota-se que o maior número de homicídios (211 vítimas) ocorreu à noite (barras em preto no gráfico), sendo que o horário de pico é entre as 22h e a meia noite. Durante o dia o horário de menor ocorrência de homicídios, com 8 vítimas, foi entre as 10h e 12h e o total diurno foi de 98 vítimas.

Figura 7 - Distribuição horária dos homicídios ocorridos em Pelotas de 2012 a 2015.



Fonte: Elaborado pelos autores.

CARACTERÍSTICAS SOCIAIS DAS VÍTIMAS DE HOMICÍDIOS

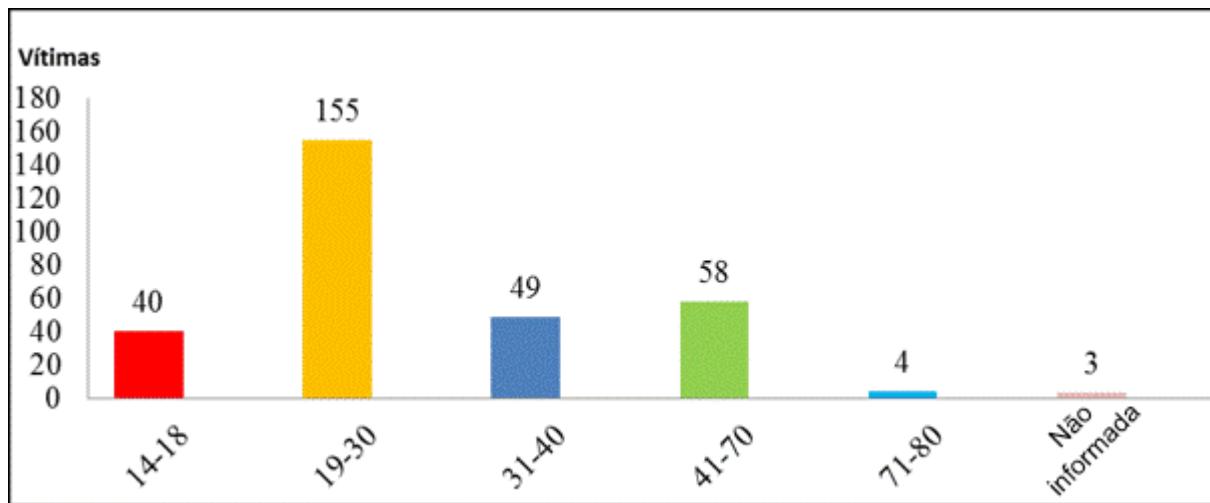
O Mapa da Violência 2012 mostrou que, para o país como um todo, no ano 2000, o assassinato de jovens entre 15 e 24 anos foi 150,2% maior do que o assassinato de pessoas entre outras faixas etárias e que, em 2010, essa porcentagem foi ainda maior, de 156%. Mais da metade dos homicídios no Brasil em 2014 correspondem a jovens entre 15 e 29 anos. Em todos os anos da última década as taxas de homicídios entre os jovens são mais do que o dobro das taxas de homicídios de pessoas de outras idades.

No Brasil, segundo Waiselfisz (2015), mais de três milhões de jovens não estudam e nem trabalham, sendo assim “um exército disponível para o crime”.

Em Pelotas, segundo o censo demográfico do IBGE de 2010, as taxas de desemprego dos jovens eram bem mais altas que a taxa média de desemprego (7,6%). As taxas de desemprego dos jovens de 10 a 17 anos e de 18 a 29 anos eram, respectivamente, de 26,3% e 13,3%. Apesar da redução da vulnerabilidade geral dos trabalhadores face ao desemprego naquele censo, havia uma forte desigualdade no desemprego, tornando os jovens mais vulneráveis.

O gráfico da figura 8 mostra que o maior índice de homicídio ocorre na faixa dos 19 aos 30 anos, sendo que 50% das vítimas de homicídio em Pelotas de 2012 a 2015 estava nesta faixa etária. Também é altíssima a taxa na faixa dos 14 aos 18 anos, considerando que 13% das vítimas estava nesta faixa etária.

Figura 8 - Faixa etária das vítimas dos homicídios ocorridos de 2012 a 2015 em Pelotas.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Além disso, a pesquisa reforça a tendência já apontada em outros estudos, de que os assassinatos atingem mais os homens do que as mulheres. Segundo Waiselfisz (2015), no Brasil, em 2010, dos 49.932 homicídios registrados, 45.617 (91,4%) foram de homens e 4.273 (8,6%) foram de mulheres.

Em Pelotas, no ano de 2012, ocorreram 57 homicídios, destes 5 vitimas eram mulheres (8,8%) e 52 eram homens (91,2%); no ano de 2013 foram 67 homicídios, destes 3 vitimas eram mulheres (4,5%) e 64 eram homens (95,5%); no ano de 2014 foram 77 homicídios, destes 6 vitimas eram mulheres (7,8%) e 71 eram homens (92,2%); por fim, no ano 2015 ocorreram 108 homicídios, destes 9 vitimas eram mulheres (8,4%) e 99 eram homens (91,6%). Os dados mostram que Pelotas segue a tendência brasileira, com predomínio de homicídio de homens.

Conforme o Mapa da Violência 2015, no Brasil, a taxa de homicídio da população negra é de 37,5 por 100 mil habitantes ao passo que a taxa de homicídios de não-negros é de 15,6 homicídios por 100 mil habitantes. A série temporal considerada pelo estudo de Waiselfisz e colaboradores (2015), de 2004 a 2014, mostrou outra relevante e preocupante informação sobre o viés e desigualdade racial dos assassinatos no país: enquanto o homicídio de negros subiu 18,2%, os índices de assassinatos de não-negros e não-pardos diminuíram 14,6% nesse mesmo período.

Em termos absolutos, em 2015 a população vítima de homicídio em Pelotas era 65% branca e 35% preta, enquanto para todo o Brasil 29% das vítimas era branca e 71% preta no mesmo ano.

Mas para entender qual o grupo que mais tem sido vitimado, há que se analisar estes números em relação a participação de cada grupo na população de Pelotas.

Quanto à composição da população do município de Pelotas por cor ou raça, conforme o Censo demográfico de 2010 do IBGE, de um total de 263.443 pessoas, 80,3% se auto declaravam brancas, 10,7% pretas e 8,6% pardas. A população que se auto declarava amarela e indígena correspondia a 1.535 pessoas, isto é, apenas 0,4% do total.

Em termos das vítimas de homicídios em Pelotas em 2015, ainda que a maioria seja de cor branca, nota-se que, considerando a proporção em relação a população total definida pelo IBGE, a população dos autodeclarados pretos e pardos tem sido mais atingida pelos homicídios (54 por 100.000 habitantes) do que aquelas enquadradas na cor branca (27 por 100.000 habitantes).

Quanto à situação jurídico penal das vítimas de homicídios entre 2012 e 2015, constata-se que 79% têm antecedentes criminais e somente 21% não tem.

INSTRUMENTOS/ARMAS UTILIZADOS NOS CRIMES DE HOMICÍDIO OCORRIDOS EM PELOTAS DE 2012 A 2015

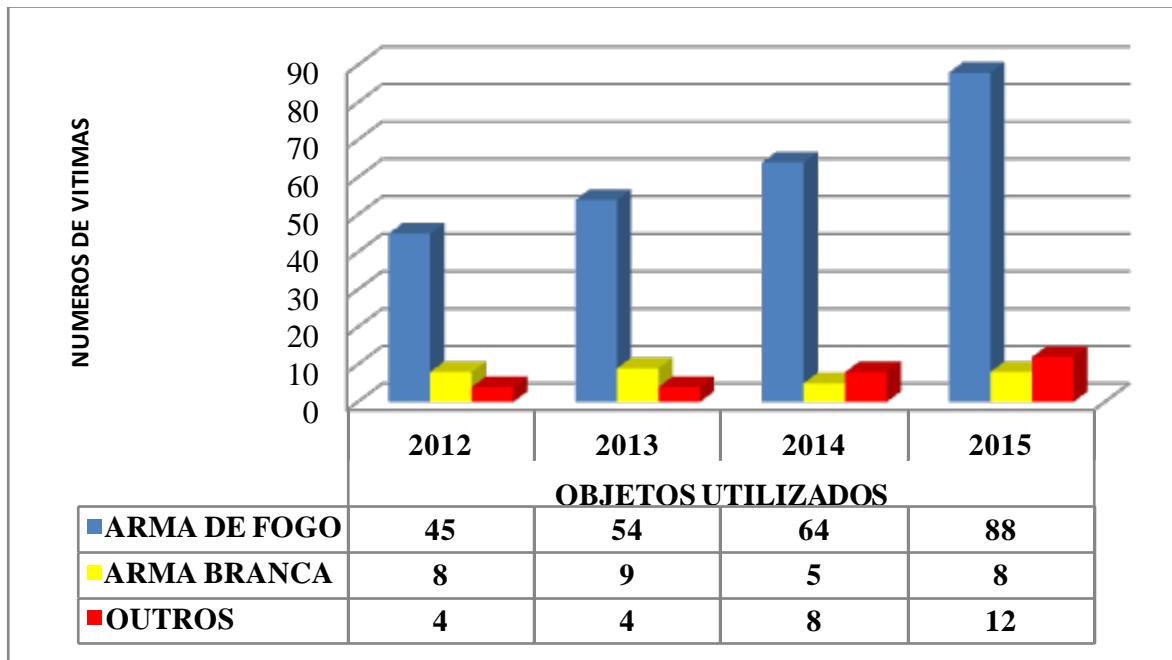
A violência na vida social, segundo Waiselfisz (2015, p.9) dificilmente se explica pela ação isolada dos indivíduos, ou por seu temperamento ou insensatez, ou ainda, pelo uso de substâncias impulsionadoras, como o álcool ou as drogas. Para o autor, a atitude violenta resulta de uma sociedade omissa na adoção de normas e políticas capazes de oferecer alternativas de mediação para os conflitos que tornam tensa a vida cotidiana. Além disso, no país há uma tradição de impunidade, os processos judiciais avançam lentamente e o aparato de investigação policial é ainda bastante despreparado, o que soma para sinalizar à sociedade que, em determinadas condições, a violência é tolerável. Mas, claramente, esta tolerância social é muito dependente de acordo com quem pratica a violência, contra quem, de que forma e em que lugar.

O imenso arsenal de armas de fogo existentes no país faz com que o Brasil tenha indicadores de mortes matadas equivalentes ou superiores aos de países que vivem situação de guerra ou conflito civil armado. Segundo Waisselfisz:

As iniciativas para deter a disponibilidade de armas tiveram sucesso com a aprovação do Estatuto do Desarmamento (Lei 10.826, de 22 de dezembro de 2003). Essa norma legal teve o mérito de, por um lado, reduzir parcialmente o arsenal clandestino e, por outro, alertar a sociedade quanto aos riscos que essas armas trazem para todos. Recentemente, no entanto, crescem as manifestações, em especial no Congresso Nacional, favoráveis à revisão ou até mesmo à revogação do Estatuto, com o objetivo de permitir que cada cidadão, a partir de 18 anos, possa ter acesso a um número ainda maior de armas de fogo. Atualmente, o Estatuto autoriza que cada cidadão maior de 25 anos possa ter, de modo justificado, até 6 armas de fogo. (WAISELFISZ, 2015, p.9)

Em Pelotas, conforme mostra a figura 9, as armas de fogo são os instrumentos utilizados na maioria das vezes. Este utensílio letal tem também mostrado um crescimento constante ao longo de 2012 a 2015.

Figura 9 – Instrumentos utilizados pelo agressor nos homicídios ocorridos em Pelotas (2012-2015).



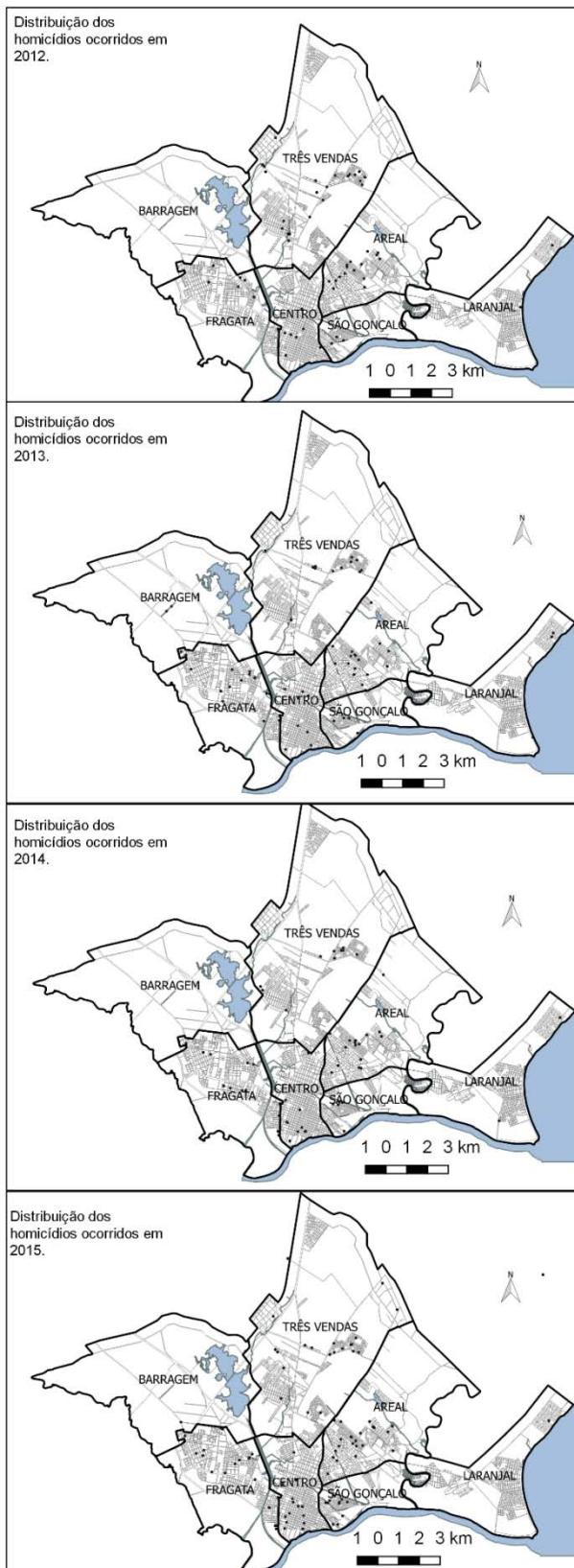
Fonte: Elaborado pelos autores.

Estes dados evidenciam as consequências da disseminação de armas de fogo e o custo social que se paga por essa disseminação. Esse custo é ainda mais elevado quando se constata que o crescimento da violência atinge principalmente a juventude. Como observa Waiselfisz (2015), se no período compreendido entre os anos de 1980 e 2012 a população teve um crescimento em torno de 61%, as mortes matadas por arma de fogo cresceram 387%, mas entre os jovens esse percentual foi superior a 460%.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS HOMICÍDIOS OCORRIDOS EM PELOTAS DE 2012-2015

A figura 10 é uma coleção de mapas que apresenta a distribuição destes crimes de Homicídio ocorridos anualmente, entre 2012 e 2015, espacializados nas regiões administrativas da cidade de Pelotas.

Figura 10 – Distribuição dos homicídios na cidade de Pelotas por ano – 2012 a 2015.

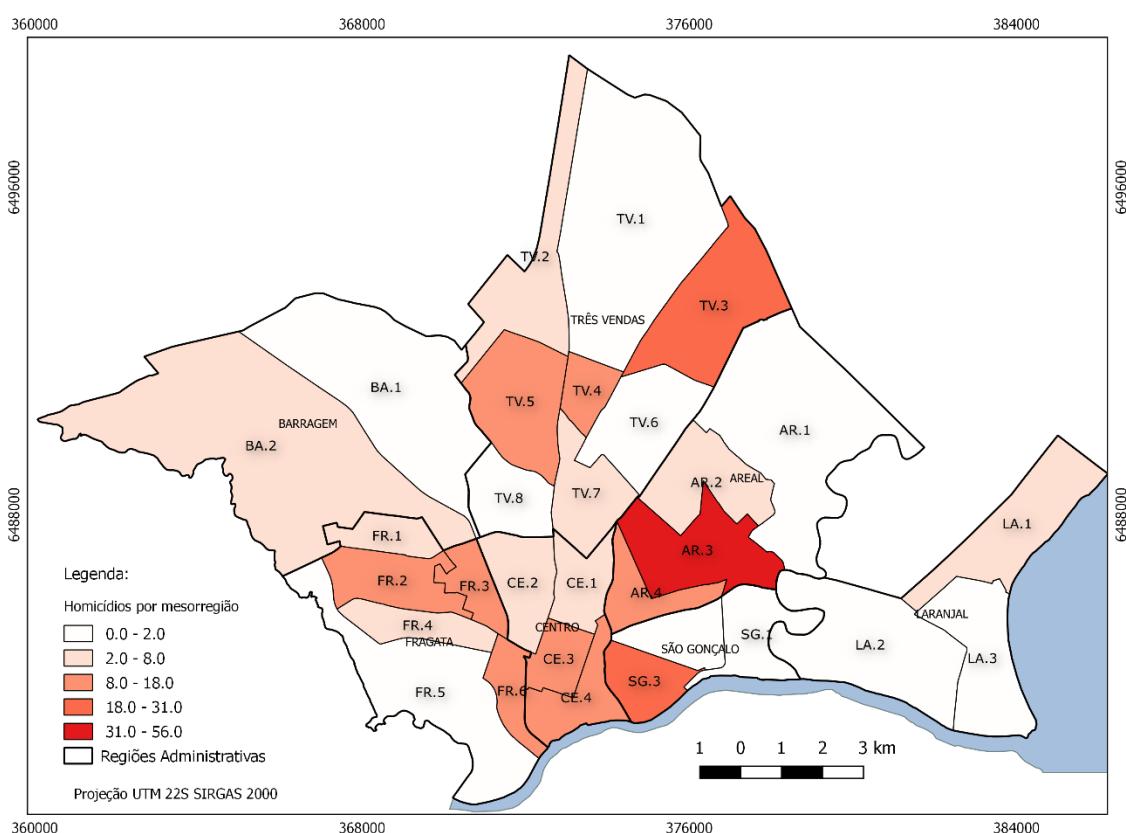


Fonte: Elaborado pelos autores

Os homicídios em Pelotas estão ocorrendo em diversos pontos da cidade sendo observado que a grande maioria das mortes são provenientes da luta entre traficantes, que por sua vez cobram suas dívidas ou disputam o território de atuação. Esse dado foi mensurado através da planilha que apresenta um item referente aos antecedentes criminais, que permite a pesquisa sobre a vida pregressa das vítimas. Constatou-se que dos 309 casos, 186 tinham antecedentes criminais, vinculados ao crime de tráfico e posse de Entorpecentes, contra 123 sem antecedentes.

A figura 11 apresenta a distribuição das ocorrências de homicídios por conjuntos de bairros (ou território segundo terminologia definida no Plano Diretor Municipal) considerando o recorte temporal completo – de 2012 a 2015.

Figura 11 - Distribuição do total de homicídios ocorridos de 2012 a 2015 por conjuntos de Bairros de Pelotas.



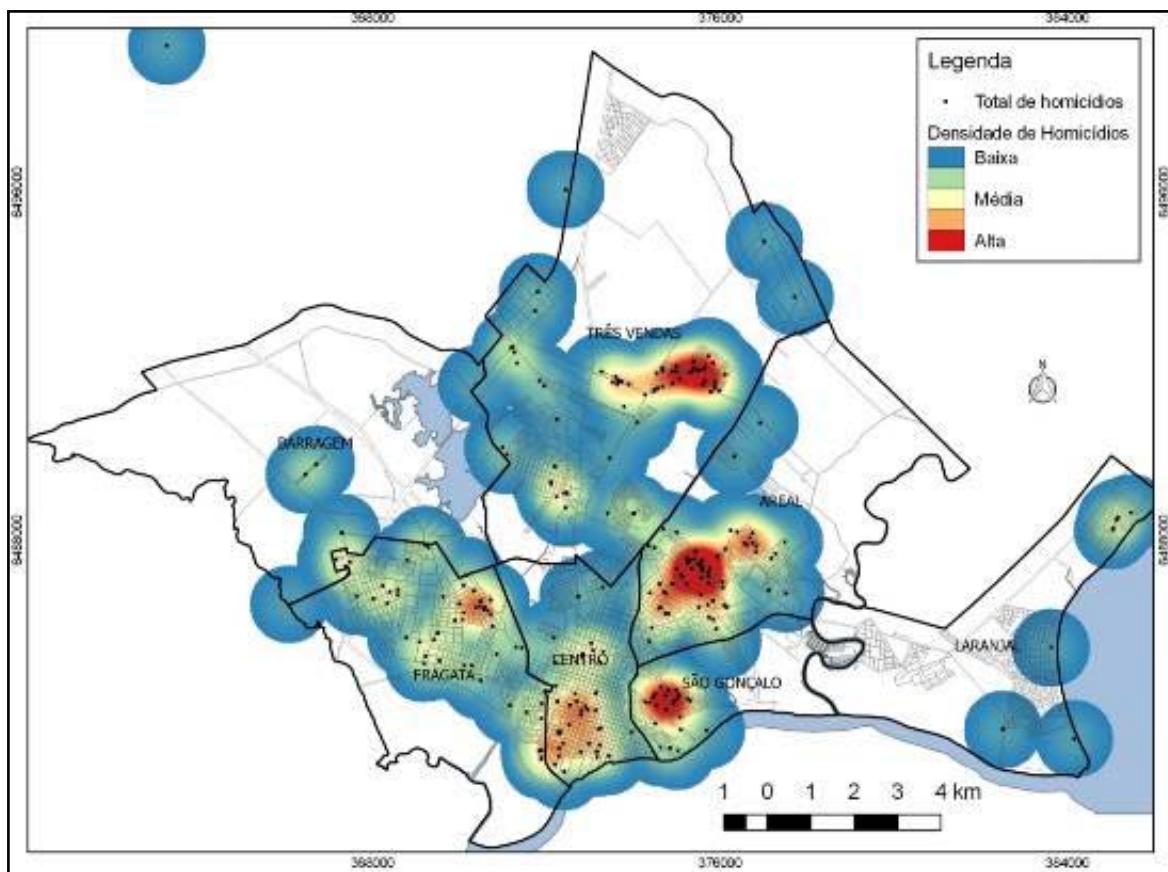
Fonte: Elaborado pelos autores

Nota-se que a região definida como AR3 que constitui os Bairros Dunas e Areal Fundos é a que apresentou o maior número de homicídios, num total de 56. Na sequência, seguem como áreas com número de homicídios variando de 18 a 31, as regiões SG3 e TV3. A primeira é formada pelos

bairros Navegantes, Fátima e Ambrosio Perret; já a segunda é constituída pelos bairros Sanga Funda e Getúlio Vargas. Apresentaram ainda um número considerável de homicídios (entre 8 e 18) as regiões AR4 (Baronesa e Cohab Areal), CE3 (Centro), CE4 (Baixada/Porto), FR2 (Gotuzzo), FR3 (Guabiroba/Rodoviária), FR6 (Simões Lopes), TV4 (Cohab Pestano) e TV5 (Santa Teresinha/Cohab Lindóia).

Por fim realizou-se uma análise para a identificação das áreas onde houve maior ou menor concentração de ocorrências de homicídios entre 2012 e 2015. Entre as ferramentas de análise espacial de dados no programa QGIS, o mapa de *Kernel* é uma alternativa para analisar o comportamento de padrões de pontos. Os mapas de superfície de *Kernel* procuram estimar como a densidade de ocorrências varia continuamente numa área de estudos, baseado num padrão de pontos. Assim, conforme Beato & Assunção (2008, p.30) em cada célula (pixel) do mapa de *Kernel* o valor da densidade, representado por uma cor, reflete a concentração de ocorrências na área ao seu redor. Através dessa ferramenta, com base na distribuição dos pontos gerou-se uma matriz de distribuição que representa a densidade das ocorrências (Figura 12).

Figura 12 - Áreas de concentração de homicídios em Pelotas de 2012 a 2015.



Fonte: Elaborado pelos autores

137

A figura 12 representa o mapa de densidade de ocorrências de homicídios registradas pela Brigada Militar nos três anos considerados neste trabalho. O mapa esta separado por regiões onde cada sigla identifica uma sub-região administrativa da Prefeitura Municipal de Pelotas: **BA** Barragem, **TV** Três Vendas, **FR** Fragata, **CE** Centro, **AR** Areal, **SG** São Gonçalo, **LA** Laranjal, nota-se que a maior concentração deste tipo de crime ocorre no bairro Dunas na RA Areal, seguida bairros Pestano e Getúlio Vargas na RA Três Vendas, bairro Navegantes na RA São Gonçalo, seguido de concentração menos expressiva no entorno do Mercado Público no Centro e na vila Farroupilha, na RA Fragata. Como constatou Silva Neto (2015), em Pelotas grande dos homicídios ocorre num raio de menos de 200m dos principais pontos de trânsito.

Por fim, no intuito de avaliar a possível relação entre os homicídios ocorridos ano a ano e os locais onde houve ocorrência de crime relacionado ao trânsito de entorpecentes, foi definida no programa QGis, de forma automatizada, uma área de 200m entorno de cada ocorrência relacionada ao trânsito de entorpecentes através da operação geográfica - Criação de *Buffers*. Depois, através da operação geográfica – coletar por localização – foi realizada a conta do total de homicídios

ocorridos a menos de 200m dos locais identificados como de tráfico de entorpecentes. Esta análise só foi possível para os anos de 2012 a 2014, porque não se obteve os dados relativos as ocorrências de pontos de tráfico para 2015. A coleção de mapas da figura 13 mostra os resultados desta avaliação.

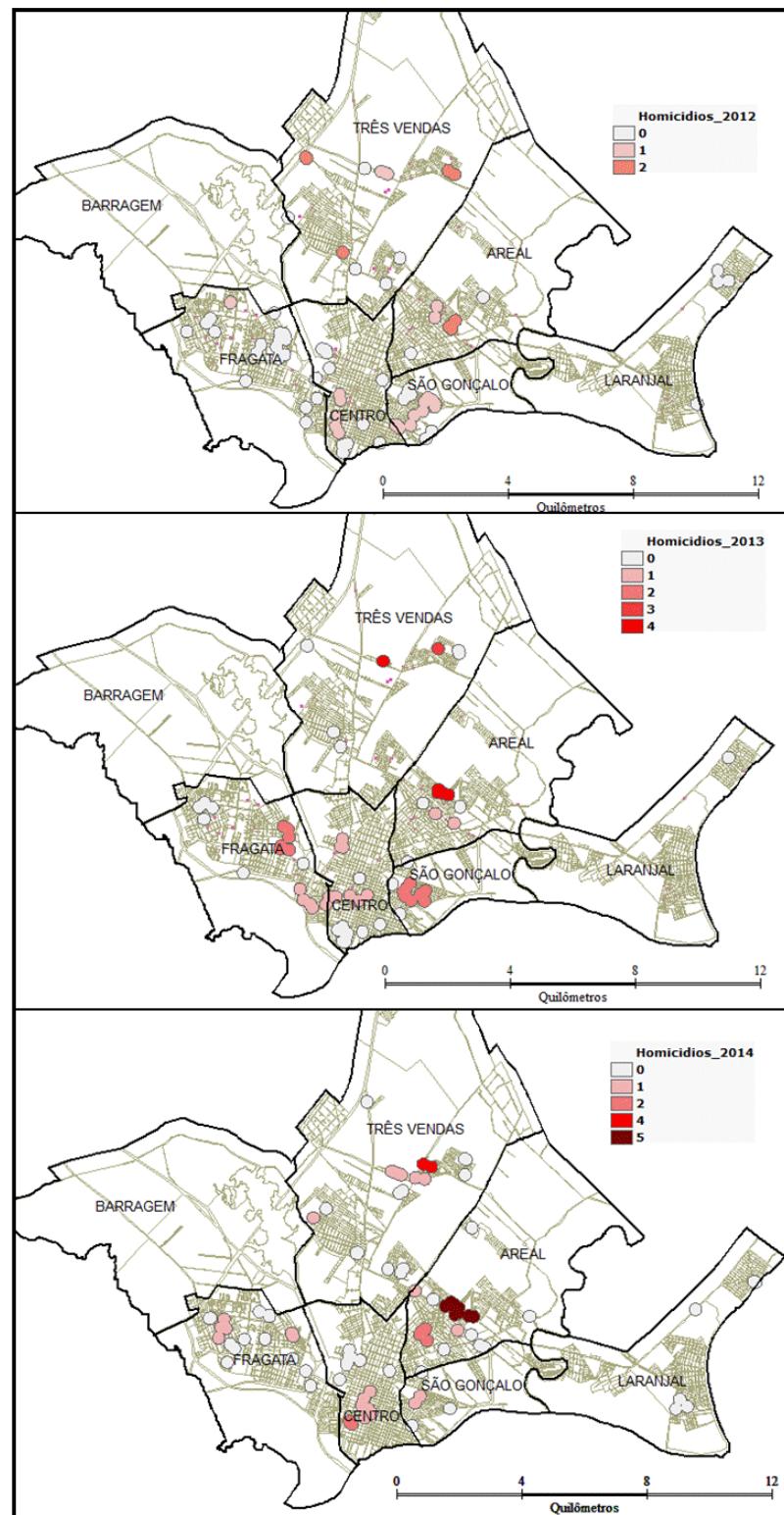
Pode-se observar na figura 13 que, de 2012 a 2014, parece ter havido um crescimento no número de homicídios ocorridos próximo aos pontos de tráfico identificados pela Polícia Militar. No entanto, isso foi marcante nos bairros Dunas e Areal Fundos (Mesorregião AR3), que concentrou significativamente os homicídios relacionados ao tráfico no ano de 2014. Na análise realizada considerando uma proximidade de 200m dos pontos de tráfico não houve variação de um ano para o outro. Em 2012, 47% dos homicídios ocorreram próximo aos pontos de tráfico identificados pela Brigada Militar. Em 2013, também foram 47% enquanto em 2014 foram 48%.

O que se constata no bairro Dunas é que a disputa por pontos de tráfico – em particular de vendas de *crack* – resultou em grande número de mortes, especialmente entre jovens.

Silva Neto (2012) demonstrou que, em Pelotas, outras modalidades de crimes violentos parecem também associar-se ao uso de drogas, porque muitos usuários esgotam rapidamente seus recursos legais para o consumo de drogas, recorrendo a diversas modalidades de delitos para levantar recursos. Neste estudo, contudo, só foi possível realizar este ensaio da relação entre os crimes de tráfico de entorpecentes e de homicídios através de ferramentas de geoprocessamento.

Existem várias maneiras pelas quais os crimes podem estar associados à questão das drogas. A primeira delas está relacionada com os efeitos das substâncias tóxicas no comportamento das pessoas. Outra forma de associação decorre do fato de tais substâncias serem comercializadas ilegalmente, gerando então violência entre traficantes, corrupção de representantes do sistema da justiça criminal e ações criminosas de indivíduos em busca de recursos para a manutenção do vício (BEATO FILHO et al, 2001, p. 1164).

Figura 13 - Homicídios ocorridos nas proximidades dos pontos de trânsito de entorpecentes em 2012, 2013 e 2014.



Fonte: Elaborado pelo autor.

É muitas vezes difícil afirmar com dados a conexão entre crimes, aqui especialmente entre tráfico de drogas e homicídios, até por que é a Polícia Militar que é fundamentalmente incumbida do policiamento ostensivo e a Polícia Civil que faz a investigação dos casos de homicídio. No entanto, autores como Goldstein e Hunt (citados por Beato Filho, 2001, p. 1165) destacam a variedade sistêmica de violência associada à droga: guerras por territórios entre traficantes rivais, agressões e homicídios cometidos no interior da hierarquia de vendedores como forma de reforço dos códigos normativos, roubos de drogas por parte do traficante com retaliações de seus patrões, eliminação de informantes e punições por vender drogas adulteradas ou por não conseguir quitar débitos com vendedores. É um tipo de violência que decorre do fato de não existirem meios legais de resolução de conflitos entre traficantes e usuários. Assim, muito mais do que o uso, é a comercialização da droga que está associada a muitos homicídios.

CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi realçar a geografia dos homicídios em Pelotas e verificar o incremento do risco em áreas de tráfico e conflitos em decorrência das drogas. O estudo apontou um número de vítimas de homicídios sempre crescente no período avaliado (2012-2015), sendo que 35% do total de ocorrências avaliado ocorreu em 2015.

O levantamento realizado demonstrou que: a maioria dos homicídios ocorrem no período noturno e com arma de fogo, a faixa etária mais vitimada é a entre 19 e 30 anos, 79% das vítimas já tinham antecedentes criminais, 91,4% era do sexo masculino e, em números absolutos houve mais vítimas de cor branca.

Além disso, o levantamento realizado trouxe informações acerca dos locais e horários em que mais se concentraram os homicídios e, pela localização das ocorrências, também de uma provável relação dos homicídios ocorridos nos anos de 2012, 2013 e 2014, com o Tráfico de Entorpecentes. Embora o estudo não contemple de maneira mais explícita o fator social dos locais das ocorrências, entende-se que estes são mais carentes e por isso obviamente mais vulnerável a introdução de drogas.

A publicação de dados como estes provocam um debate em torno da possível estigmatização de algumas áreas e grupos, ao identificar, por exemplo, a concentração de homicídios em alguns bairros da cidade. Como toda informação, esses dados também estão sujeitos a diversas interpretações. Possivelmente, algumas tenderão a reforçar certos estigmas, mas nem mesmo isso

deve ser argumento para a sua não divulgação, até porque o enfrentamento do estigma deve ser feito com a sua explicitação e debate.

A indicação de concentrações, tanto de homicídios como de crimes relacionados ao tráfico de entorpecentes, em lugares com falta de infraestrutura urbana e carência material evidencia, primeiramente, a exposição a mais esse risco, o de perder violentamente a vida. A polícia, devido ao baixo investimento do poder público, tanto na parte de efetivo quanto na parte de material, se tornou uma polícia de repreensão e não de prevenção. Assim, como já escreveu Beato Filho (2001, p. 270), além das medidas de controle da oferta de drogas (repressão) que é, normalmente de atuação da polícia militar, deve-se associar a estas, medidas de controle do consumo (prevenção), o que envolveria, além da polícia, outros órgãos e a sociedade como um todo.

REFERÊNCIAS

BEATO FILHO, C. C; ASSUNÇÃO, R. M; SILVA, B. F. A.; MARINHO, F. C.; REIS, I. A.; ALMEIDA, M. C. M. Conglomerados de homicídios e o tráfico de drogas em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, de 1995 a 1999. **Caderno de Saúde Pública**, ano 17, nº 5, set-out, 2001. p. 1163-1171.

BEATO FILHO, C. C; ASSUNÇÃO, Renato. M. Sistemas de Informação Georreferenciados em Segurança. In: BEATO FILHO, C. C. (org.). **Compreendendo e avaliando: projetos de segurança pública**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. 219 p.

DATASEG – Base de dados da Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul –Disponível em: <<http://www.ciosp.rs.gov.br>> Acesso em mai. 2016.

FEE/RS. Perfil socioeconômico dos municípios do Rio Grande do Sul. Disponível em <<http://www.fee.rs.gov.br/perfilsocioeconomico/municipios/detalhe/?municipio=Pelotas>> Acesso em 23 de maio de 2015.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. Estimativas Populacionais — Revisão 2015. Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/populacao/estimativas-populacionais/>. Acesso em 03 mar. 2016.

IBGE. Censo demográfico 2010. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em jun.2016.

PEREIRA, T. C. Os efeitos invisíveis do planejamento urbano na cidade corporativa: quando a revitalização do centro reforça a blindagem da periferia. In: **III ENANPARQ** - Arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva. São Paulo: 2014. p. 1-13. Disponível em <<http://www.anparq.org.br/dvd-enanparq-3/htm/Artigos/ST/ST-EPC-007-4-PEREIRA.pdf>> Acesso em jun. 2016.

SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira.** 3 Edição. São Paulo, Editora Hucitec, 1996. 176p.

SILVA NETO, M. G. **Espacialização de ocorrências policiais atendidas pela Polícia Militar, no centro-sul da cidade de Pelotas, no período de janeiro a dezembro 2010**. 2011. 68 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2011.

VIEIRA, S. G. **A cidade fragmentada**. Pelotas: Editora da UFPel, 2005.

WAISELFISZ, J. J. **Mapa da violência 2015 - Mortes Matadas por Armas de Fogo**. Secretaria Geral da Presidência da República/Secretaria Nacional de Juventude/Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial. Brasília, 2015. Disponível em <http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015.pdf>. Acesso em jun 2016.

ZIEGLER, J. **Os senhores do crime – as novas máfias contra a democracia**. Rio de Janeiro: Record, 2003.