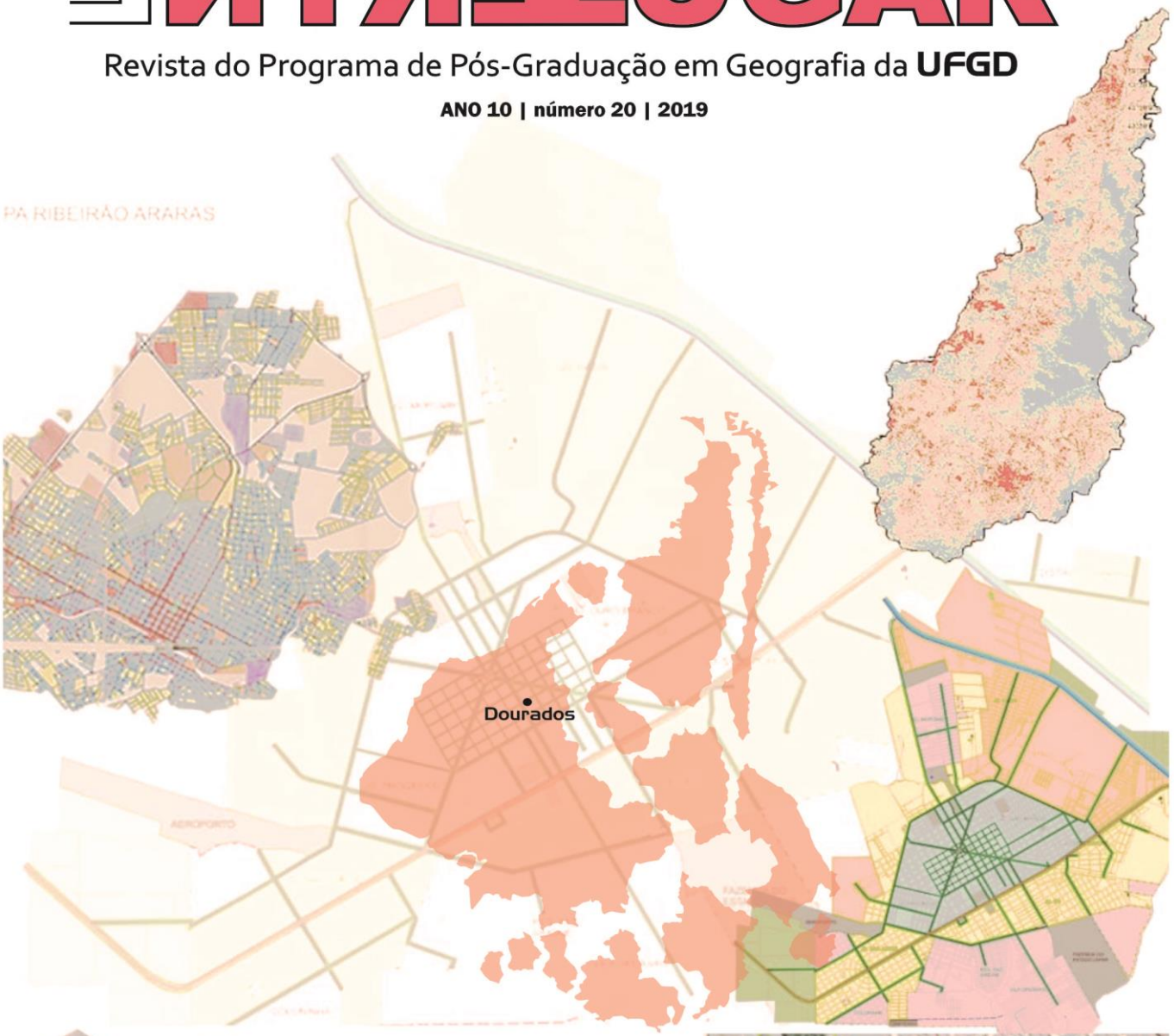
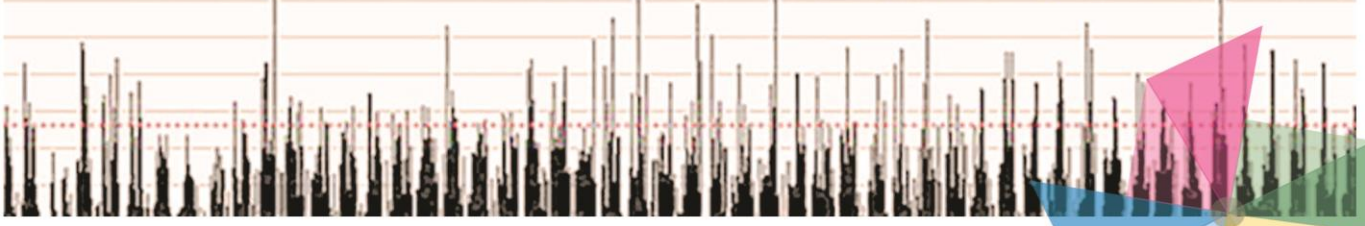
ENTRELUGAR

Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia da **UFGD**

ANO 10 | número 20 | 2019







ISSN 2176-9559

«... a máquina do mundo se entreabriu
para quem de a romper já se esquivava
e só de o ter pensado se carpia."

Carlos Drummond de Andrade

ENTRE-LUGAR

v. 10, n. 20

UNIVERSIDADE FEDERAL

DA GRANDE DOURADOS

Coordenadoria Editorial

Revista Semestral do Programa de Pós-Graduação em Geografia
da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD
Dourados, v. 10, n.20, 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

COED

Coordenador Editorial: Rodrigo Garófallo Garcia
Técnico de Apoio: Givaldo Ramos da Silva Filho

FCH

Diretora da Faculdade de Ciências Humanas, Marisa de Fátima Lomba de Farias

REVISTA ENTRE-LUGAR

Editores: Charlei Aparecido da Silva e Lisandra Pereira Lamoso

CAPA

Júlia Mansur Costa e Bruno de Souza Lima
Criada a partir de imagens dos artigos dessa edição e trecho do poema de Carlos Drummond de Andrade "A Máquina do Mundo"

REVISÃO, EDITORAÇÃO E DIAGRAMAÇÃO

Paulo Roberto Fitz

COMISSÃO CIENTÍFICA

Aldomar Arnaldo Rückert (UFRGS), Adáuto de Oliveira Souza (UFGD), Ana Fani Alessandri Carlos (USP/CNPq), Antonio Thomaz Junior (Unesp – Presidente Prudente), Arlete Moysés Rodrigues (Unicamp), Cássio Eduardo Viana Hissa (UFMG), Carlos Espíndola (UFSC), Celene Cunha Monteiro A. Barreira (UFG – Goiânia), Charlei Aparecido da Silva(UFGD), Dirce Maria Antunes Suertergaray (UFRGS), Douglas Santos (PUC), Edvaldo César Moretti (UFGD), Flaviana Gasparotti Nunes(UFGD), Francisco de Assis Mendonça (UFPR/ANPEGE), Francisco Sergio Ladeira (Unicamp), João Edmilson Fabrini (Unioeste – Rondon), Lia Osório Machado (UFRJ), Lisandra Pereira Lamoso (UFGD), Marcelino Andrade Gonçalves (UFMS), Márcio Cataia (Unicamp), Márcio Pinon de Oliveira (UFF), Márcia Yukari Mizusaki (UFGD), Márcio Rogério Silveira (Unesp – Ourinhos), Marcos Aurélio Saquet (Unioeste – Beltrão), Margareth Cristiane Trindade da Costa Amorim (UNESP), Maria José Martinelli Silva Calixto (UFGD), Rogério Haesbaert da Costa (UFF/CNPq), Silvana de Abreu (UFGD), Silvio Carlos Rodrigues (UFU/CNPq (CA)), Tereza Cristina Cardoso de Souza Higa (UFMT), Wenceslao Machado de Oliveira Junior (Unicamp)

COMISSÃO INTERNACIONAL

Adriano Rovira (Instituto de Geociências Universidad Austral de Chile), Fabrício Vázquez (Universidade Nacional Asuncion – Paraguai), José Omar Moncada Maya (Universidad Nacional Autônoma do México (UNAN)), Maria Laura Silveira(Conicet- Instituto de Geografía, Universidad de Buenos Aires), Massimo Quaini (Unige/Itália), Xosé Manuel Santos Solla (USC/Espanha)

Entre-Lugar [recurso eletrônico]/Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia. – Ano 1, n.1 ([jan./jun.], 2010)-. – Dados eletrônicos. – Dourados, MS: Ed. Universidade Federal da Grande Dourados, 2010-

Semestral.

Modo de acesso: Word Wide Web:

< http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/entre-lugar >

ISSN 2176-9559 (online).

1. Geografia. 2. Geopolítica. 3. Universidade Federal da Grande Dourados – Periódicos. I. Universidade Federal da Grande Dourados. Faculdade de Ciências Humanas.

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFGD.
Alisson Antonio de Souza – CRB1 2722

ENTRE-LUGAR

v. 10, n. 20



UNIVERSIDADE FEDERAL

DA GRANDE DOURADOS

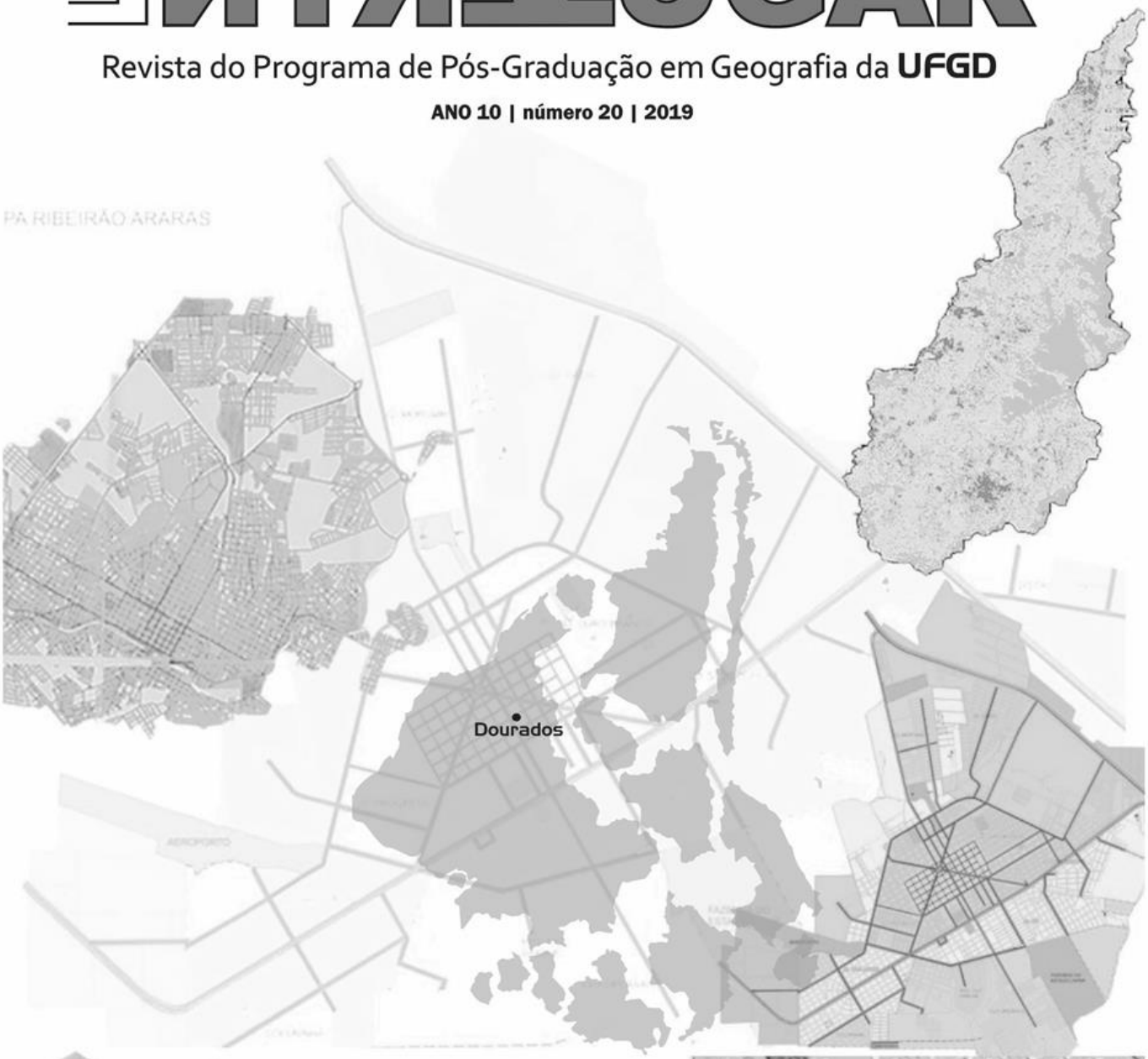
Coordenadoria Editorial

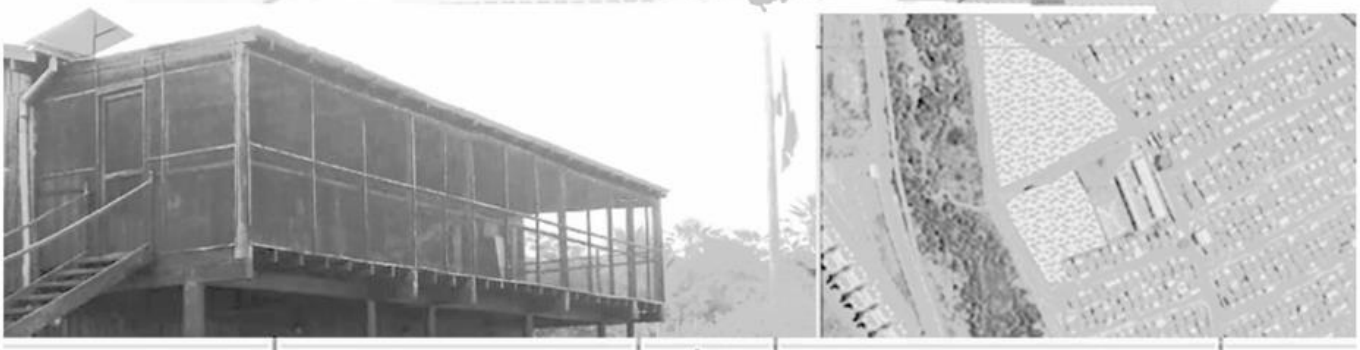
Revista Semestral do Programa de Pós-Graduação em Geografia
da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD
Dourados, v. 10, n.20, 2019.

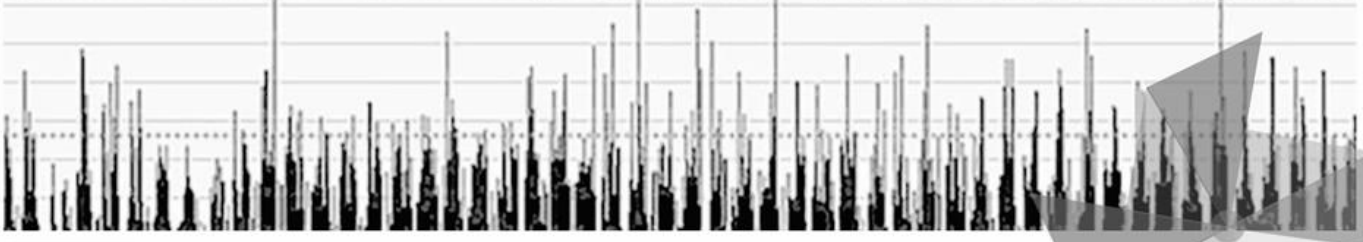
ENTRELUGAR

Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia da **UFGD**

ANO 10 | número 20 | 2019







ISSN 2178-9559

«... a máquina do mundo se entreabriu
para quem de a romper já se esquivava
e só de o ter pensado se carpia."

Carlos Drummond de Andrade

SUMÁRIO

EDITORIAL

" Ojapo. Omombe'u mba'eichapa oho"... O fazer. O contar de como foi **8**

Charlei Aparecido da Silva

ARTIGOS

As Geografias que me fizeram.....**13**
Eliseu Savério Sposito

Formação e resistência das comunidades quilombolas no município de Corumbá - MS.....**38**
João Batista Alves de Souza
Edvaldo César Moretti

Por fronteiras dobráveis no limiar da linha entre o Brasil e o Paraguai.....**62**
Regerson Franklin Santos
Márcio Nolasco Leite
Beatriz Vera

Propriedades térmicas do solo na sub-bacia hidrográfica do Rio Gurguéia – Piauí -Brasil **85**
Livania Norberta Oliveira
Claudia Maria Saboia Aquino

Chuvas em Uberaba/MG: um estudo sobre a ocorrência de eventos extremos **102**
Cléo Maycon Viana Paz
Fabio de Oliveira Sanches
Ricardo Vicente Ferreira

O conforto térmico como dimensão do habitar em conjuntos habitacionais: o caso do Parque das Águas I em Juiz de Fora – MG **122**
Thiago Alves de Oliveira
Lilian Aparecida Souza
Cássia de Castro Martins Ferreira
Clarice Cassab

Análise episódica da proliferação do aedes aegypti e sua relação com o campo térmico de Paranavaí (PR) **152**
Thiago Kich Fogaça
Francisco Jablinski Castelhano
Francisco de Assis Mendonça

Transespaço da floresta: a cosmopolítica yanomami através de um filme **178**
Helena Gomes

ENTREVISTA

Um diálogo sobre Geografia, entrevista com o Prof. Dr. Antonio Carlos de Barros Corrêa.....**192**
Charlei Aparecido da Silva

RESENHA

A cidade no século XXI: segregação e banalização do espaço **206**
Anderson Aparecido Santos da Silva

EDITORIAL

EDITORIAL

As palavras de abertura desse Editorial:

" *Ojapo. Omombe'u mba'eichapa oho*".

Essas palavras significam "O fazer; O contar de como foi", em Guarani-Kaiowá. São palavras simbólicas e de grande importância, que trazem consigo o significado daquilo que na língua portuguesa expressa no futuro do pretérito; são as palavras pelas quais esse Editorial da Revista Entre-Lugar se inicia; palavras que abrem o segundo número de 2019, a vigésima edição. Com essa vigésima edição, a Revista Entre-Lugar, completa dez anos desde seu primeiro número, publicado no primeiro semestre de 2010. No Editorial do primeiro número consta:

> Estamos aqui apresentando, com satisfação e grandes expectativas, o primeiro número da revista Entre-Lugar.
> O nome com que se batizou esta revista é decorrência da situação locacional do curso/cidade a que está vinculada: o programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Este se encontra na faixa de fronteira, no Estado do Mato Grosso do Sul (Br), o qual possui, portanto, a condição fronteiriça como parametrizadora de suas características identitárias. (Os editores – Entre-Lugar v.1, n.1, 2010)

Passada essa década pode-se dizer que as expectativas daquele primeiro número foram alcançadas, e, ouso escrever, que as fronteiras imaginadas foram ultrapassadas. Hoje a Revista Entre-Lugar se demonstra capaz de atrair contribuições de pesquisadores de todo o Brasil, conta com a colaboração de consultores, pareceristas *ad hoc,* de diversas áreas da Geografia. Nesses dez anos de sua existência mais de uma centena de artigos foram publicados, os quais tem contribuído com debates de temas que integram a Geografia brasileira.

Para além dos indexadores e as métricas qualitativas que hoje a Revista possui, observa-se que esse Entre-Lugar pensado se tornou um território fértil para a exposição, para o plantio, de ideias, pensares e ações. É essa riqueza, essa pluralidade, que torna esse Entre-Lugar, um espaço tão importante e de fomento à pesquisa geográfica.

A vigésima edição, composta por oito artigos inéditos, uma entrevista e uma resenha, se inicia com um texto do professor Eliseu Savério Sposito, "As Geografias que me fizeram", um texto autobiográfico no qual fica claro seu caminhar e suas escolhas epistemológicas, e mesmo técnicas, ao longo de mais de quatro décadas dedicadas a produção do conhecimento geográfico. Ler o texto é conhecer um fragmento importante da Geografia brasileira, e, por que não dizer, suas influências.

Os dois artigos seguintes foram escritos por pesquisadores do Mato Grosso do Sul e resultam de pesquisas e atividades desenvolvidas no Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFGD. "A formação e resistência das comunidades quilombolas no município de Corumbá – MS", de autoria de João Batista Alves de Souza e Edvaldo César Moretti, desvela e revela o contexto dos territórios quilombolas no estado; aponta, nas palavras dos autores os "significados políticos, econômicos e sociais das comunidades quilombolas, sobretudo suas formas e seus sinais de resistência, tendo como cenário central a produção de alternativas de sobrevivência". "Por fronteiras dobráveis no limiar da linha entre o Brasil e o Paraguai", Regerson Franklin Santos, Márcio Nolasco Leite e Beatriz Vera, tratam de outra área fronteiriça de Mato Grosso do Sul, mas, da mesma maneira que o anterior, analisam grupos vulneráveis, nesse caso a comunidade Guarani-Kaiowá. A riqueza das informações de campo e a análise do "(entre)lugar" marcam a escrita dos autores. O resumo, escrito também na língua Guarani-Kaiowá, abre um espaço dos mais importantes e, quem sabe, no futuro publiquemos um texto bilíngue (português / Guarani-Kaiowá) completo.

Os textos que se sucedem foram escritos por pesquisadores do Piauí, Sergipe, Minas Gerais e Paraná. O cenário piauiense é tema do artigo "Propriedades térmicas do solo na sub-bacia hidrográfica do rio Gurguéia-Piauí-Brasil", de Livania Norberta de Oliveira e Cláudia Maria Sabóia de Aquino, que busca colaborar com a proposição de ações "sustentáveis para a região que pertence a atual fronteira do agronegócio brasileiro", a área de MATOPIBA. Aqui, por analogia, o Entre-Lugar se aproxima, MS-PI, tornam-se fronteiras contíguas no processo analítico.

O Entre-Lugar mineiro se faz presente nos textos "Chuvas em Uberaba/MG: um estudo sobre a ocorrência de eventos extremos" e "O conforto térmico como dimensão do habitar em conjuntos habitacionais: o caso do Parque das Águas I em Juiz de Fora –

MG", escritos, respectivamente por, Cléo Maycon Viana Paz, Fabio de Oliveira Sanches e Ricardo Vicente Ferreira, e, Thiago Alves de Oliveira, Lilian Aparecida Souza, Cássia de Castro Martins Ferreira e Clarice Cassab. Ambos retratam a importância dos estudos de clima urbano e sua correlação com a produção do espaço urbano brasileiro. A experimentação e a técnica marcam esses dois estudos.

Com escopo semelhante, também um estudo de clima urbano, se tem "Análise episódica da proliferação do aedes aegypti e sua relação com o campo térmico de Paranavaí (PR)" de Thiago Kich Fogaça, Francisco Jablinski Castelhano e Francisco de Assis Mendonça. Em um Brasil cada vez mais marcado por um Entre-Lugar de ocorrência de "epidemias provocadas pelo mosquito Aedes aegypti, principal transmissor da dengue, Zika e da febre Chikungunya", o estudo ganha importância, significância e contemporaneidade.

A linguagem fílmica, a aproximação da arte-realidade, é retratada no texto "Transespaço da floresta: a cosmopolítica yanomami através de um filme", o qual "busca construir a ideia de um transespaço" marcado por "discursos interétnicos" que demonstram a importância da floresta e do território para os yanomami. O Entre-Lugar aqui surge na interlocução e nas linguagens, nas possibilidades de análise, uma convergência com as "fronteiras dobráveis" e a realidade guarani-kaiowá de Mato Grosso do Sul.

A vigésima edição conta com a entrevista do professor Antônio Carlos de Barros Corrêa, pesquisador da UFPE, e, atualmente Coordenador Adjunto de área (Geografia) na CAPES. Uma entrevista que desvenda sua trajetória, seu processo de formação, sua compreensão do passado-presente-futuro da Geografia brasileira. Aqui em primeira pessoa registro o prazer que foi fazer e ler a entrevista. Que ela, entrevista, possa ser lida pelos jovens geógrafos, que possam compreender a importância da universidade pública e da pesquisa no processo de formação. E, nessa aproximação de tempos, a edição termina com a resenha do livro "A cidade no século XXI segregação e banalização do espaço" escrita por Anderson Aparecido Santos da Silva, um geógrafo em formação que consegue, na sua escrita, demonstrar as relações existentes no Entre-Lugar da teoria e práxis da análise.

Aos que chegaram até aqui, nossos agradecimentos. Aos(As) autores(as) e consultores(as) dessa edição agradeço o interesse, por enviarem seus textos e contribuírem com a Revista Entre-Lugar, por acreditarem na qualidade e no trabalho realizado pela equipe editorial. Especial agradecimento ao amigo Paulo Fitz que fez a revisão, a editoração e a diagramação dessa edição, e, a Júlia Mansur Costa que, conjuntamente com Bruno de Souza Lima, elaboram a capa. À Editora da UFGD agradecemos pelo suporte técnico e o apoio institucional.

Como sempre, que o conhecimento científico seja sempre aquele a descortinar o achismo e a ignorância, aquele a eliminar os dogmas. Que a poesia, a literatura, a arte e outras formas de expressão nos ajudem a ir além da lógica e da racionalidade, para com isso sermos mais humanos – inclusive para compreendermos com clareza a importância e o papel da Ciência.

Uma boa leitura a todos e até breve.

Charlei Aparecido da Silva
Editor - Dourados (MS)

Verão de 2020, tempos chuvosos, às vezes com nuvens escuras, pesadas, mas, como disse o poeta: "*O pior dos temporais aduba o jardim.*"

Trecho de "Ninguém Vive Por Mim" de Sérgio Sampaio

ARTIGOS

AS GEOGRAFIAS QUE ME FIZERAM

THE GEOGRAPHIES THAT MADE ME

LAS GEOGRAFÍAS QUE ME HICIERON

LES GÉOGRAPHIES QUI M'ONT FAIT

Eliseu Savério Sposito
essposito@gmail.com
Geografia/Unesp-FCT-Presidente Prudente

Resumo: Este texto contém uma releitura dos textos que produzi, ao longo da carreira de pesquisador na universidade pública, na esteira da formação acadêmica e científica, desde os primeiros escritos na iniciação científica, à dissertação de mestrado, a tese de doutorado, a tese de livre docência, a estrutura da prova didática para professor titular e a participação em projetos coletivos. As interfaces com a Demografia, a Economia Política, a Psicologia, a Física e a Sociologia fazem parte desta linha interpretativa.

Palavras-chave: pensamento geográfico, método, Geografia, universidade.

Abstract: This text contains a rereading of the texts that I produced, throughout my career as a researcher at the public university, in the wake of academic and scientific education, from the first writings in scientific initiation, to the master's dissertation, the doctoral thesis, the "free thesis teaching", the structure of the didactic test for the full professor examination and the participation in collective projects. Interfaces with Demography, Political Economy, Psychology, Physics and Sociology are part of this interpretative line.

Key-words: geographical thought, method, Geography, university.

Resumen: Este texto contiene una relectura de los textos que he producido, a lo largo de mi carrera como investigador en la universidad pública, a raíz de la educación académica y científica, desde los primeros escritos de iniciación científica, hasta la disertación de maestría, la tesis doctoral, la "tesis de libre enseñanza", la estructura de la prueba didáctica para el cargo de profesor titular y la participación en proyectos colectivos. Las interfaces con la demografía, la economía política, la psicología, la física y la sociología son parte de esta línea interpretativa.

Palabras-clave: pensamiento geográfico, método, Geografía, universidad.

Résumé: Ce texte contient une relecture des textes que j'ai produit tout au long de ma carrière de chercheur à l'université publique, à la suite d'une formation académique et

scientifique, des premiers écrits en initiation scientifique à la thèse de maîtrise, à la thèse de doctorat, à la "thèse de libre-'enseignant", la structure du test didactique pour l'examen de professeur titulaire et la participation à des projets collectifs. Les interfaces avec la démographie, l'économie politique, la psychologie, la physique et la sociologie font partie de cette ligne interprétative.

Mots-clés: pensée géographique, méthode, Géographie, université.

INTRODUÇÃO

O momento se mostra propício para o que proponho neste texto: fazer uma releitura de alguns textos que produzi nos momentos que considero pilares na carreira de todos os pesquisadores das universidades públicas brasileiras (tempos do mestrado, do doutorado, da titularidade e, no caso das universidades paulistas, da livre docência). Assim, as Geografias que me fizeram ficam delimitadas às etapas da formação de minha carreira porque, na medida em que foram sendo elaboradas a dissertação de mestrado, a tese de doutorado e a tese de livre docência, os produtos foram conduzidos (sem rigor excessivo) pelos temas desses trabalhos. Desde o primeiro texto apresentado em um evento científico e dois outros publicados em revista departamental, a escolha do que estudar foi pautada pelos assuntos mais candentes nas décadas em que as pesquisas foram realizadas. Nessa linha, os primeiros trabalhos escritos tiveram interface com a Demografia.

Para o mestrado, no final da década de 1970, o tema mais importante, por causa das mudanças estruturais que ocorriam no Brasil rural, era a migração, principalmente no sentido rural-urbano. Como o tema estava bem estudado, a proposta foi inverter a questão: ao invés de estudar a migração, foi escolhido explicar por que as pessoas permaneciam nas cidades pequenas. Para abordar essa questão, foi necessária uma interface com a Psicologia. A dissertação mostrou como a Geografia poderia contribuir com a construção de um conceito: horizonte geográfico.

No doutorado, na década de 1980, em que o viés da grande narrativa por meio da crítica ao modo capitalista de produção dominava os estudos geográficos, o foco foi a cidade de Presidente Prudente e, por intermédio da teoria da renda da terra urbana, estudei

e expliquei como se produz, como se apropria, em que momentos e qual o papel do Estado no processo de produção e apropriação da renda fundiária urbana. Aqui, a interface fundamental foi com a Economia.

Observando a simplicidade com que o método, as categorias e os conceitos eram tratados na Geografia, para a livre docência a minha preocupação foi elaborar um estudo que mostrasse a importância desses elementos, fundamentais para a produção do conhecimento científico. A tese de livre docência foi publicada[1], posteriormente, em forma de livro e se tornou um dos livros mais vendidos da Editora UNESP, chegando a ter quatro reimpressões. Neste momento, a interface mais forte foi com a Filosofia.

Depois, para o concurso de titular, o tema da aula foi a relação espaço-tempo. A proposta foi, neste caso, de verticalizar dois conceitos-chave da Geografia, confrontando as diferentes definições elaboradas por vários autores consagrados na ciência. O texto resultante da aula foi publicado, alguns anos depois, na forma de verbete, mas sua extensão e densidade equivale, praticamente, a um artigo[2]. Embora a Filosofia tenha fundamentado esse estudo, recorri, também, a uma interface com a Física.

A participação em projetos de pesquisa coletivos, as orientações em diferentes níveis (iniciação científica, mestrado e doutorado), a supervisão de pós-doutorados e a participação em eventos (principalmente quando se tratava de trabalhar um tema em mesa redonda), foram outros meios de realizar estudos sobre diferentes temas, levando a uma interface, mais recentemente, com a Sociologia. As diferentes interfaces citadas são aquelas que privilegio neste texto.

A INTERFACE COM A DEMOGRAFIA

A Demografia foi a referência principal no início de meus estudos. Dois textos foram produzidos durante a graduação. Depois, em 1975, um estudo sobre a população urbana e rural no Estado de São Paulo levou-me a participar do primeiro

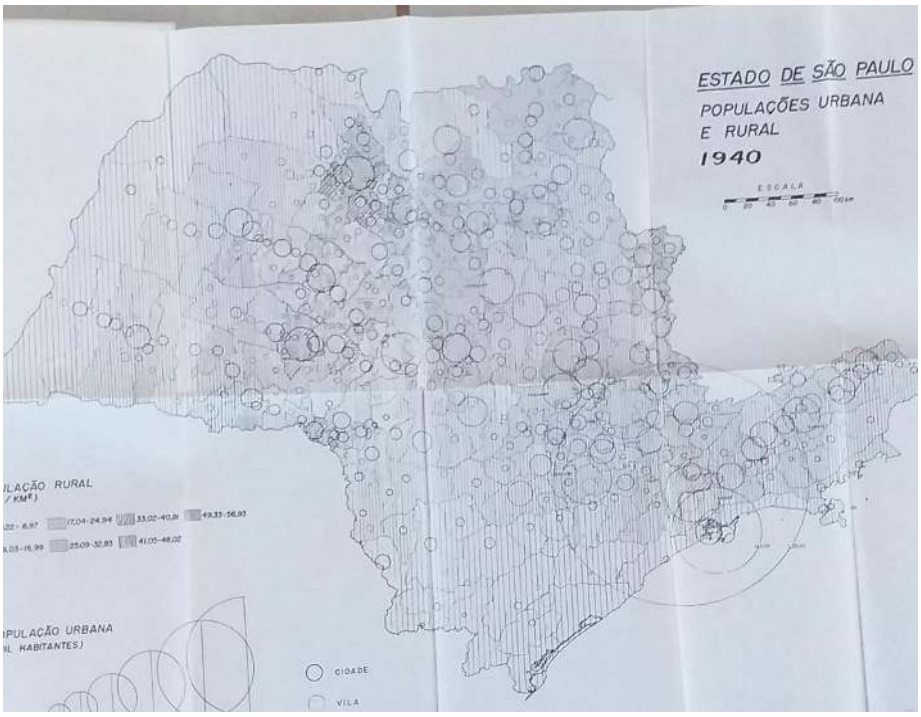
[1] SPOSITO, Eliseu S. Geografia e Filosofia. São Paulo: Editora UNESP, 2004.
[2] SPOSITO, Eliseu S. Espaço. In: SPOSITO, Eliseu S. Glossário de Geografia Urbana e Econômica. São Paulo: Editora UNESP, 2018, p. 171-186.

evento. já em escala nacional. Foi o 7º. Congresso Nacional de Geografia, realizado em São Paulo. A motivação para ir ao evento foi decorrente dos incentivos do meu primeiro orientador na graduação, Prof. Dr. Marcos Alegre. Como eu era desenhista da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Presidente Prudente (conhecida como FAFI), o trabalho de produzir os mapas foi consequência dos estudos na graduação e do trabalho cotidiano. O texto, publicado nos anais do evento[3], evidenciam a cartografia, ainda artesanal, produzida em papel vegetal com tinta nanquim. A descrição dos dados demográficos dos censos de 1940, 1950, 1960 e 1970 levaram às conclusões de que:

> A corrida para oeste, iniciada pelo café no século XIX, foi tomando conta de todo o território paulista, evidenciando-se mais a partir de 1940, com a criação de inúmeros municípios e o florescimento de capitais regionais, acompanhando essa corrida, as estradas de ferro, convergentes à capital, sempre seguindo os espigões, num alinhamento forçado pelo traçado dos rios.
> O espaço ocupado, com o enfraquecimento do solo, da agricultura, deu lugar às pastagens, com as densidades rurais provando o fato, diminuindo a partir de 1980 – apenas, no oeste, as 2 regiões mais novas têm boas densidades (Alta Paulista e Alta Araraquarense) – e o aumento nos arredores da capital, evidenciando-se a grande aglomeração populacional, tnato rural como urbana.
> Os pequenos centros estacionam ou regridem, acompanhando a queda da população rural, permanecendo com leve crescimento apenas os núcleos médios e com visível crescimento as capitais regionais, rodeadas de pequenos núcleos que se mantêm graças à sua influência monopolizadora, acrescidas da importância administrativa após a divisão do Estado em 11 regiões para esse fim.
> As maiores aglomerações rurais, a partir de 1960, são abafadas pelo maior número de esvaziamentos rurais, sem se considerar o Vale do Ribeira, de ocupação anterior a 1940, cujo crescimento urbano foi pequeno e o rural quase estacionário.
> O crescimento sensível das cidades do Vale do Paraíba, permitindo prever uma conurbação polinucleada na ligação Rio – São Paulo, acompanhando o traçado do rio, e consequentemente a via Dutra e a estrada de ferro, consequência da recente industrialização da região, motivada por sua posição estratégica (p. 377).

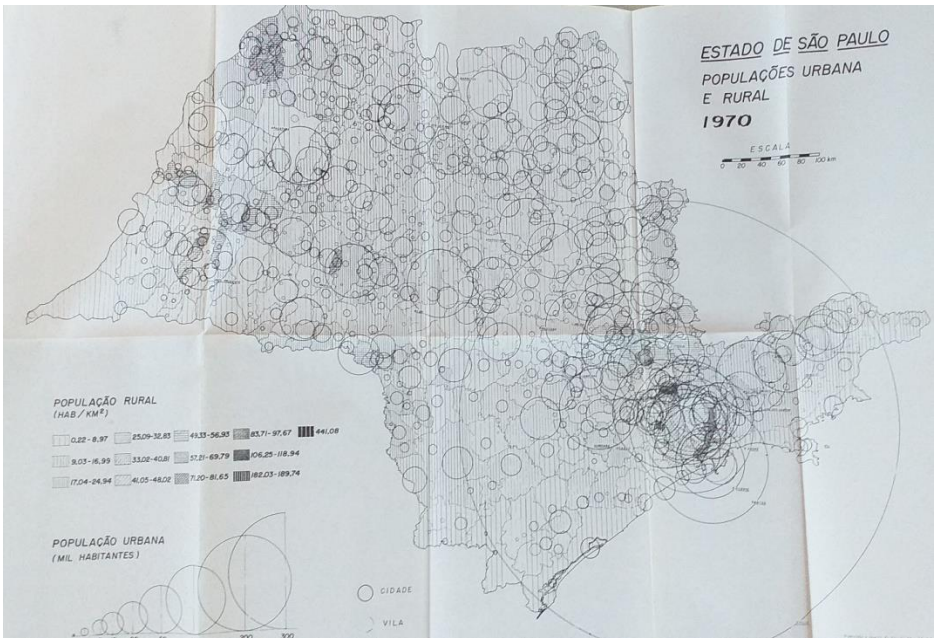
[3] SPOSITO, Eliseu S. População urbana e rural em São Paulo. Anais. 7º. Congresso Brasileiro de Cartografia. São Paulo, 1975, p. 367-446.

Figura 1. População urbana e rural em São Paulo. 1940.



Org. Eliseu S. Sposito.
Fonte: Anais do 7º. Congresso Brasileiro de Cartografia, 1975.

Figura 2. População urbana e rural em São Paulo. 1970.



Org. Eliseu S. Sposito.
Fonte: Anais do 7º. Congresso Brasileiro de Cartografia, 1975.

A INTERFACE COM A PSICOLOGIA

A migração, tema recorrente na década de 1970, motivou-me a prestar seleção para o Mestrado na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH), na USP, sob a orientação do Prof. Dr. Armando Corrêa da Silva. A interface entre Geografia e Demografia era evidente, neste caso.

Uma primeira aproximação foi feita sobre as migrações e as pequenas cidades. Em linhas gerais, as causas das emigrações das pequenas cidades poderiam ser assim expressas:

a) posição do centro na hierarquia urbana;

b) distância do centro maior e diferenciação dessa distância por tipo de estrada ou transporte; e

c) magnitude da oferta de serviços por esse centro maior em re1ação à cidade pequena considerada.

Eu alertava para o fato de que, partindo de uma revisão bilbiográfica para me aproximar do tema das migrações, alguns cuidados deveriam ser tomados:

> Em primeiro lugar, ressalta a importância que a escala de enfoque tem em qualquer proposta de estudo geográfico, tanto no sentido horizontal, que é o universo de abrangência, quanto no sentido vertical, que é representado pela profundidade e especificidade da abordagem.
> Em segundo lugar, o apanhado do conceito de migrações não foi - como não deve sê-lo - procurado apenas geograficamente, mas ajudado pela abordagem de outras ciências, para dar um certo caráter interdisciplinar a este trabalho, para superar a compartimentação científica do conhecimento.
> Em terceiro lugar, fica a certeza de uma certa evolução no conceito de migração, não apenas no sentido da escala (...), de abrangências cada vez mais específicas, mas principalmente no sentido dos fatores considerados, que vão desde o sistema econômico até ao indivíduo que a esse sistema econômico pertencente e que dão, desde que respeitados, a conceituação mais ampla de migração: movimento de pessoas, de qualquer classe social no espaço geográfico, considerada a história do indivíduo e de sua sociedade, sua formação e o grupo mais imediata a que pertence e que a eles se condiciona. (SPOSITO, 1983, p. 41)

Mas insistir em estudar um processo (migratório) que pautava muitas dissertações e teses, não me pareceu convincente. Era preciso pensar em algo diferente. Foi a sagacidade do orientador que, nas primeiras sessões de orientação, sugeriu-me

inverter a questão como ela estava posta na universidade: ao invés de estudar por que as pessoas migram, por que não procurar entender por que elas permanecem nas cidades, principalmente nas cidades pequenas? Estava lançado o desafio a partir de um tema novo (e inovador) porque não havia, num tempo imediato, base teórica conhecida nem metodologia adequada.

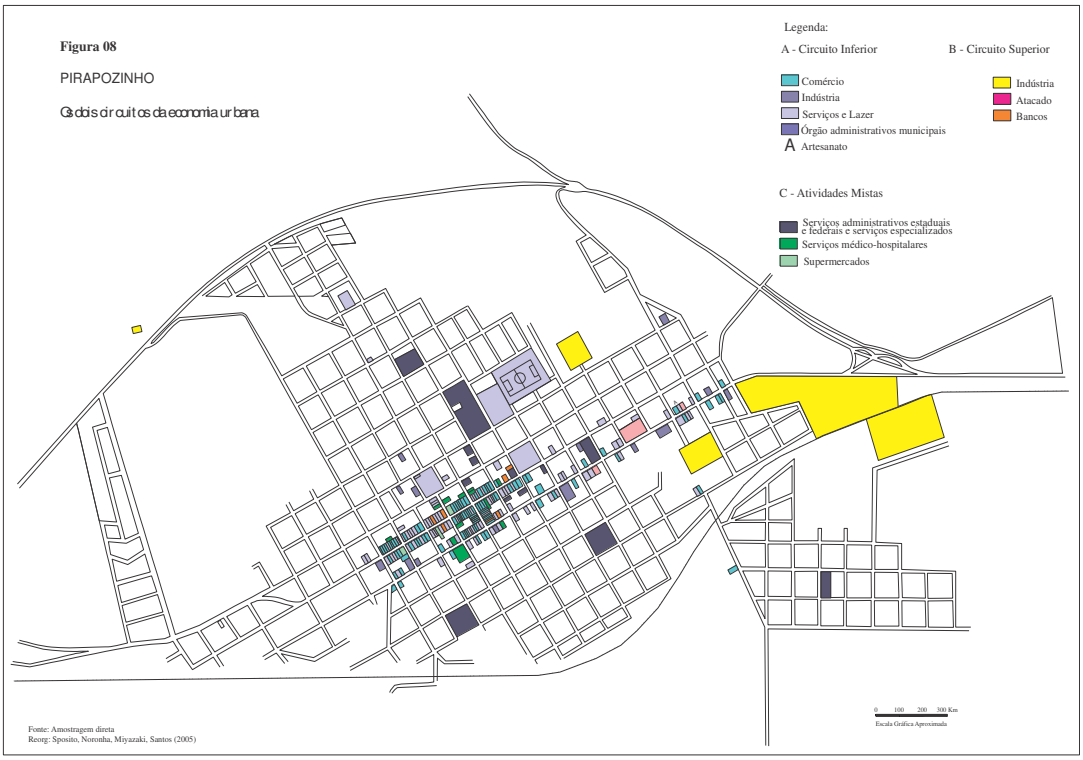
A utilização da teoria dos dois circuitos da economia urbana, elaborada por Milton Santos foi importante para compreender a dimensão econômica das cidades pequenas que eu estudava naquele momento (Pirapozinho e Álvares Machado, no estado de São Paulo) e as situações de emprego, renda, mobilidade e lazer das pessoas. Por meio da aplicação de 500 questionários nas duas cidades, essas referências, depois de tabuladas, foram importantes para a formação do horizonte geográfico conformado no cotidiano das pessoas. Antes, foi preciso identificar, nas cidades, as características dos dois circuitos da economia urbana. Os resultados foram vários mapas, então conhecidos como mapas das funções urbanas. Um deles está representado na figura 3.

Quadro I - Características principais dos dois circuitos da economia urbana

	CIRCUITO SUPERIOR	CIRCUITO INFERIOR
Tecnologia	capital intensivo	trabalho intensivo
Organização	burocrática	Primitiva
Capitais	importantes	Reduzidos
Emprego	reduzido	Volumoso
Assalariado	dominante	não obrigatório
Estoques	grande quantidade e/ou alta qualidade	pequena quantidade; qualidade inferior
Preços	fixos (em geral)	submetidos à discussão entre comprador e vendedor
Crédito	bancário institucional	pessoal não institucional
Margem de lucro	reduzida por unidade, mas importante pelo volume de negócios	elevada por unidade, mas pequena em relação ao volume de negócios
Relações com a clientela	impessoais e/ou com pessoas	diretas, personalizadas
Custos fixos	importantes	Desnecessários
Publicidade	necessária	Nula
Reutilização dos bens	nula	Freqüente
Overhead capital	indispensável	Dispensável
Ajuda governamental	importante	nula ou quase nula
Dependência direta do exterior	grande; atividade voltada para o exterior	reduzida ou nula

Fonte: SANTOS, Milton. Os dois circuitos da economia urbana em países subdesenvolvidos. São Paulo: Nobel, 1985.

Figura 3. Pirapozinho. Mapa funcional. 1983.



Fonte: SPOSITO, Eliseu S. Migração e permanência das pessoas nas cidades pequenas. Os casos de Pirapozinho e Álvares Machado na Alta Sorocabana. São Paulo: USP-FFLCH, 1983 (Dissertação de Mestrado).

A solução foi a interface com a Psicologia. Depois de comparar as possibilidades entre as três grandes correntes da Psicologia (piagetianismo, behaviorismo e gestaltismo) por meio da interlocução com outros profissionais, optei pela corrente da Gestalt porque ela tinha, como referência principal, a forma. E a forma já era uma categoria importante para a Geografia, como mostrou Milton Santos posteriormente[4].

Foi preciso, então, recorrer à Psicologia. Utilizei a teoria de campo de Lewin para analisar a localização do indivíduo. Ela "depende também dos níveis de realidade e irrealidade que se modificam à medida que a idade avança. [...] Esses níveis permitem a movimentação do indivíduo dentro do espaço vital – ou de seu espaço geográfico – cuja posição" determina:

[4] SANTOS, Milton. Espaço & método. São Paulo: Nobel, 1985

a) a qualidade de seu meio imediato;

b) que tipos de regiões psicológicas são adjacentes à presente região, isto é, que possibilidades o indivíduo tem para seu próximo passo.

c) que passos têm o significado de uma ação em direção ao objetivo e que passos correspondem a uma ação afastando-se do objetivo (LEWIN, 1968, p.279, apud SPOSITO, 1983, p. 76).

Fui buscar, de maneira rápida e objetiva, na Wikipedia, algumas características da Psicologia da Gestalt:

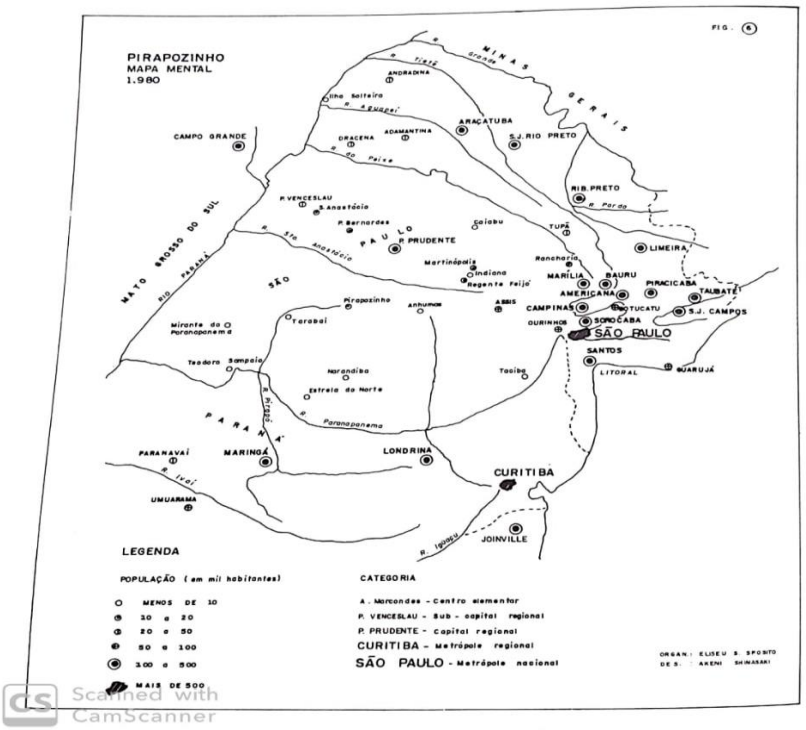
> A gestalt, ou psicologia da forma, surgiu no início do século XX (...) trabalha com dois conceitos: super-soma e transponibilidade. Um dos principais temas trazido por ela é tornar mais explícito o que está implícito, projetando na cena exterior aquilo que ocorre na cena interior, permitindo assim que todos tenham mais consciência da maneira como se comportam aqui e agora, na fronteira de contato com seu meio. Trata-se de seguir o processo em curso, observando atentamente os 'fenômenos de superfície' e não mergulhando nas profundezas obscuras e hipotéticas do inconsciente – que só podem ser exploradas com a ajuda da iluminação artificial da interpretação.
> De acordo com a teoria gestáltica, não se pode ter conhecimento do 'todo' por meio de suas partes, pois o todo é outro, que não a soma de suas partes: '(...) A+B não é simplesmente (A+B), mas sim, um terceiro elemento C, que possui características próprias'. Segundo o critério da transponibilidade, independentemente dos elementos que compõem determinado objeto, a forma é que sobressai: as letras r, o, s, a não constituem apenas uma palavra em nossas mentes: '(...) evocam a imagem da flor, seu cheiro e simbolismo - propriedades não exatamente relacionadas às letras.' (Wikipedia, 2019, acesso em 19/9/2019).

Sobre o conceito de espaço vital e de lugar, eu já alertara na dissertação:

> Não se deve confundir os conceitos psicológico de espaço vital e geográfico de lugar. O primeiro diz respeito aos impulsos, à história e à reação do indivíduo no espaço geográfico, e o segundo diz respeito ao meio natural e cultural que define a 1oca1ização e por extensão a existência da sociedade. Apesar disso, num espaço da pequena cidade, onde a noção sociológica de comunidade está constantemente presente e constantemente atingida pelos impulsos uniformizadores - diferenciadores do sistema capitalista, quando esse espaço é considerado em si como lugar, abriga a noção de espaço vital como o grande espaço de atuação cotidiana do indivíduo. A separação, então, entre os dois conceitos, estabelecida didaticamente, torna-se pequena e até desaparece em certos casos individuais ou mesmo se distancia mais em outros casos, mas não perde o sentido na análise, pois ela é necessária para o entendimento do dinamismo da população dos centros urbanos estudados. (cap. III).

Figura 4: Pirapozinho. Mapa mental. 1983.

SPOSITO, E.S. — Percepção do espaço e a formação do horizonte geográfico. Rev. Geogr., São Paulo, 3:87-107, 1984.



Scanned with CamScanner

Org. Eliseu S. Sposito
Fonte: SPOSITO, Eliseu S. Migração e permanência das pessoas nas cidades pequenas. São Paulo: USP/FFLCH, 1983. (dissertação de mestrado)

Sobre as migrações e seu papel no sistema capitalista, quero destacar um esboço teórico que fiz e que acho, mesmo distante no tempo, ainda atual do ponto de vista do estruturalismo marxsta, inspirado na teoria dos dois circuitos da economia urbana de Milton Santos:

> O sistema capitalista, ao se organizar através desses impulsos, não se organiza num lugar especificamente, mas procura distribuir, de acordo com suas adequações, os indivíduos com as funções do momento por todo o território de atuação, eliminando, em muitos casos, uma rugosidade considerável que divide as partes do território (...).

Voltando um pouco para realimentar a conclusão da discussão, deve-se ter em mente o seguinte: os níveis são definidos pelas atividades dos indivíduos e pelas funções das formas, figurações particulares do movimento. E o indivíduo, como forma, está nos diferentes níveis definidos pelas funções das formas. O indivíduo, no momento em que exerce uma atividade, exerce o movimento e, como a forma é uma figuração

particular do movimento, o indivíduo também aparece como forma, pois exerce essa atividade. O indivíduo, neste sentido, não está analisado como antropóide uniforme nem sem os dotes naturais do ser humano, mas como agente, consciente ou inconsciente, do sistema capitalista a que pertence. Daí que as funções são o papel exercido dentro de um sistema pelas formas, traduzidas opostamente na cidade e no campo, que dão a estrutura do espaço. As formas estão no espaço; são, portanto, geográficas, pois são a manifestação da interação do homem com a natureza e dos homens entre si. As funções não são geográficas; no entanto, ao se localizar nas formas, e ao mudar de forma ou de lugar e forma, movimentam-se no espaço e fazem parte do espaço. A função da forma está associada ao indivíduo, ao ser que nela se insere. O movimento da função no espaço, mudando de forma e/ou de lugar, é também sua migração; é a migração do indivíduo. Desta maneira, a migração obedece às necessidades da forma exercer sua função. Essa função é determinada, completando o raciocínio, pela divisão do trabalho dada, inicialmente, pela produção de bens necessários para suprir as necessidades naturais do homem - naturalmente surgidas e posteriormente multiplicadas - depois pela relação de propriedade tanto da natureza como dos valores artificiais criados pelo homem". (cap. I) Mais tarde, Gaudemar teorizou a migração a partir da pessoa como continente da força de trabalho, o que, mesmo sendo de difernte interpretação, está baseada no fato da força de trablaho ser um atributo do indivíduo.

Essas ideias estão superadas do ponto de vista da interpretação e da escala, mas principalmente porque o "êxodo rural" ou a migração a partir das pequenas cidades não são um fato migratório predominante, mas do ponto de vista do marxismo estruturalista, elas continuam valendo.

A INTERFACE COM A ECONOMIA POLÍTICA.

No doutorado, a interface com a Economia Política marcou outro prisma das Geografias que me fizeram.

O foco de estudo seria a cidade de Presidente Prudente que, já enfocada pelas dinâmicas da habitação, dos transportes e da verticalização, passou a ser analisada por meio da segregação urbana e da apropriação da renda fundiária urbana. Autores como

Karl Marx, como seria óbvio, mas Christian Topalov, Tom Bottomore, Jean Lojkine, Samuel Jaramillo, José de Souza Martins e Ariovaldo de Oliveira auxiliaram na compreensão dos três tipos de renda que, até o momento, são os esteios da teoria. Mesmo que seja difícil a sua apreensão empiricamente, na atualidade, há outras ferramentas teóricas para esse fim, como é a proposta da renda absoluta diferenciada (proposta por Rebour, 2000).

De Topalov, no que concerne à renda diferencial, temos a seguinte afirmação:

> a renda diferencial é um efeito do preço. Quanto ao preço, é um efeito do custo, mais precisamente da configuração dos custos individuais e do processo de sua transformação num único custo social pela concorrência (p. 95).

Por isso, "como a exploração capitalista da cidade tem por base material a produção de edificações (...) segundo a localização dos terrenos, a taxa de lucro interna da operação variará, a preço uniforme de venda do produto, porque os custos localizados de produção do terreno construtível variarão" (TOPALOV, 1984, p. 97)

Estava lançado o desafio: verificar, em Presidente Prudente, a massa de terrenos vazios, localiza-los no território urbano e confrontar seus preços com outras referências, como os estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços, e as áreas não loteáveis (parques, áreas públicas, praças etc), além de verificar como se dava, ao redor da cidade, a apropriação das grandes glebas loteáveis, o que levou-me a deduzir que a cidade de Presidente Prudente era cercada por um "muro" (lembrando as cidades medievais) que a cercava, mas neste caso o "muro" era constituído pelas glebas apropriadas por poucos proprietários que decidiam, de acordo com suas expectativas de se apropriar da renda da terra, o momento de lotear parcelas das glebas, transformando-as em terra urbana, fazendo com que seu preço aumentasse, nominal e imediatamente, de oito a dez vezes o preço do metro quadrado. A expansão da quantidade de terrenos vazios nas bordas da área loteada da cidade era acompanhada (legalmente) pela modificação do perímetro urbano, instrumento político municipal de regulação do crescimento da cidade que obedece, no caso da cidade citada, às expectativas dos grandes proprietários de glebas loteáveis.

A localização, a construtibilidade (condições geomorfológicas do terreno como declividade, resistência às construções; condições econômicas, como ser de esquina, forma do lote, tamanho) e as externalidades decorrentes de sua localização (processos de parcelamento do solo urbano, densidade de ocupação do bairro, proximidade de grandes centros de compra etc) foram fatores considerados para a explicação da produção da renda fundiária urbana em Presidente Prudente.

Jaramillo (1982) acrescenta alguns fatores importantes para se entender a produção da renda fundiária urbana: 1) processo de consumo do espaço construído da relação com a atividade comercial; 2) segregação sócio-espacial da cidade; 3) custos para apropriação e consumo habitacional; 4) delimitação de zonas industriais" (p. 42). Desse autor, eu trouxe a ideia de renda imobiliária sem desenvolver com mais profundidade. Essa ideia foi, nos últimos anos, "ressuscitada" por algumas pessoas, que não cabe aqui nominar com detalhes, como se fosse uma grande novidade teórica para se compreender a produção imobiliária na cidade, mas visando a metrópole.

A renda absoluta existe porque existe a propriedade da terra. Essa insofismável condição faz com que a terra, limitada na superfície do planeta, seja apropriada por um número pequeno de pessoas que submetem os outros à condição de não-proprietários. Esse aspecto é tão importante que, para verificar como se dá posse da terra urbana em presidente Prudente, busquei, nos jornais, durante uma década, os preços dos terrenos à venda, considerando aqueles proprietários que tinham mais que um terreno. O pressuposto era de que, com um terreno, o proprietário está exercendo seu direito de morar, de existir, e não de especular com a mercadoria solo. Quem tem mais de um terreno, tem aquele necessário para sua sobrevivência na cidade, mas tem, em suas mãos, uma mercadoria que pode auferir renda no ato de compra e venda.

Com esses passos, estavam lançadas as bases teóricas para a verificação empírica da produção e apropriação da renda. Mesmo assim, ainda quero lembrar que, mesmo que a propriedade do solo seja uma condição inata ao modo capitalista de produção, ela apresenta alguns obstáculos ao capital. Fui buscar em Harvey (1980) esses obstáculos:

> 1. O solo e a mercadoria têm localização fixa. A localização absoluta confere privilégios de monopólio à pessoa que tem os direitos de determinar o uso

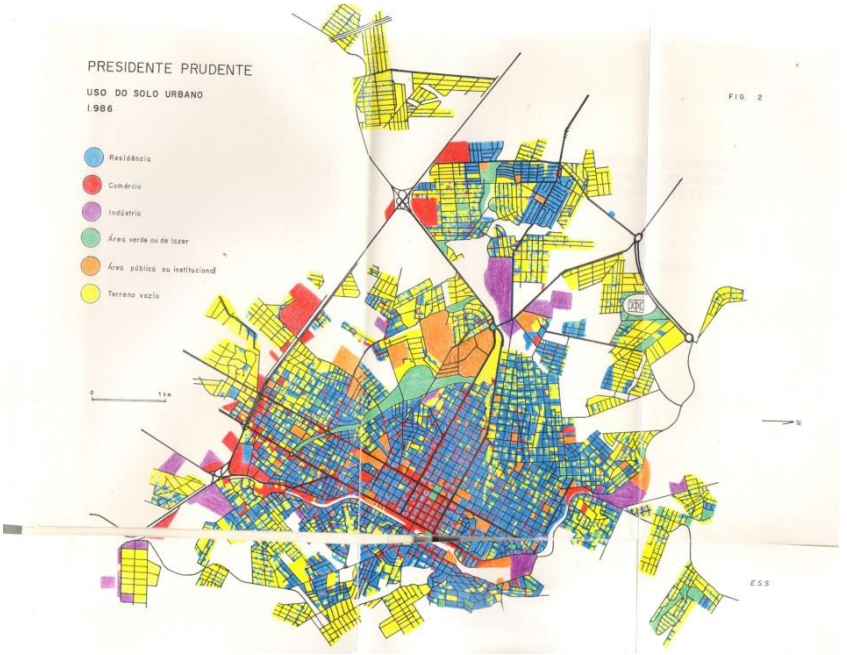
> nessa localização. É atributo importante do espaço físico que duas pessoas ou coisas não possam ocupar exatamente o mesmo lugar, e esse princípio, quando institucionalizado como propriedade privada, tem ramificações muito importantes para a teoria do uso do solo urbano e para o significado do valor de uso e do valor de troca.
> 2. O solo e as benfeitorias são mercadorias as quais nenhum indivíduo pode dispensar (...). Não posso viver sem moradia de nenhuma espécie.
> 3. O solo e as benfeitorias mudam de mãos relativamente com pouca frequência.
> 4. O solo é algo permanente e a probabilidade de vida das benfeitorias é muitas vezes considerável. O solo e as benfeitorias, e os direitos de uso a ela ligados, por isso, propiciam a oportunidade de acumular riqueza.
> 5. A troca no mercado ocorre em um momento do tempo, mas o uso se estende por um período de tempo.
> 6. O solo e as benfeitorias têm usos diferentes e numerosos que não são mutuamente exclusivos para o proprietário (p. 135-136).

Com esses atributos, o solo e sua apropriação se, por um lado, são fundamentos básicos do sistema capitalista, por outro lado tornam-se obstáculos para a formação da renda, principalmente no momento em que a renda pode ser auferida, o que depende de uma relação social, que é o ato de compra e venda.

Mais uma vez, a linguagem cartográfica foi necessária. Ainda sem o domínio do computador, que estava entrando como ferramenta nas pesquisas dos geógrafos, tive que esboçar e desenhar todos os mapas utilizando o papel vegetal e a tinta nanquim. Ainda estávamos iniciando a última década do século XX.

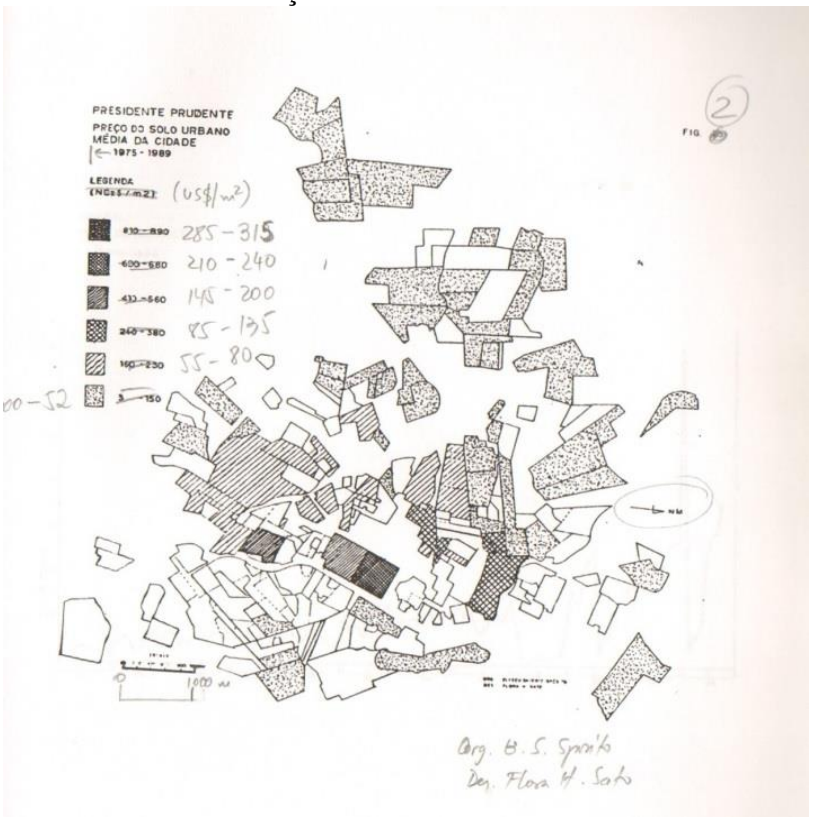
Na minha opinião, a contribuição que trouxe, com a tese, foi explicar, baseando-me tanto em dados empíricos quanto da teoria da renda, que a cidade é produzida em um movimento de diástole (eufemismo necessário naquele momento) que ocorria quando os proprietários ou incorporadores decidiam por expandir o número de lotes vazios na cidade. Para isso, algumas áreas tinham maior apelo que outras. No caso de Presidente Prudente, as zonas sul e oeste eram “a bola da vez”. A terra rural, transformada em terra urbana nessas áreas, exprimiam-se me valores muitas vezes maior do que o metro quadrado das glebas em outras áreas da cidade.

Figura 5: Presidente Prudente. Uso do solo urbano. 1986.



Org. Eliseu S. Sposito

Figura 6: Presidente Prudente. Preço do solo urbano. Média da cidade. 1975-1989.



Org. Eliseu S. Sposito
Fonte: SPOSITO, Eliseu S. Produção e apropriação da renda fundiária urbana em Presidente Prudente. São Paulo: USP/FFLCH, 1990 (tese de doutorado).

Alguns raciocínios foram catalisadores da dinâmica imobiliária (respeitante a mercadoria lote produzido) em Presidente Prudente: 1) "A dinâmica do mercado fundiário e, portanto, o crescimento territorial da cidade faz-se sob a lógica da produção monopolista" (1,35% dos habitantes da cidade tinham, em suas mãos, 56,3% dos lotes vazios na cidade de Presidente Prudente); 2) "o solo urbano (...) emerge, para a classe dos proprietários de solo, como reserva de valor (...). Concomitante e contraditoriamente, o solo é também continente da renda capitalizada que se realiza no ato de compra /venda; 3) monopolização do território baseada na propriedade como reserva de valor (...) forma a estrutura (...) que vai determinar a dinâmica própria da expansão da malha urbana" (SPOSITO, 1990, p. 141).

Destaco, também, a apropriação da renda pelo poder público via IPTU que se realiza pela transferência de ramo da mais-valia social quando se torna salários dos funcionários públicos. Por outro lado, o poder público também pode utilizar essa arrecadação para exercer seu direito de evicção nos processos de desapropriação de áreas urbanas, fazendo com que elas possam "voltar" para a população da cidade.

Eu afirmei, nas conclusões, que

> a renda do solo realiza-se em sua forma absoluta, quando a base mais clara é propriamente a garantia da *propriedade privada;* na forma diferencial, quando se evidenciam suas relações de localização e *construtibilidade;* e na forma de monopólio, que muitas vezes se confunde com a diferencial, quando a *segregação espacial* é estimulada e assumida pelo *consumidor* do espaço urbano" (SPOSITO, 1990, p. 144).

Por outro lado,

> se, em sua forma plena, a propriedade privada, pelo fato de ser continente de capital, imobiliza-o, transformando-se em obstáculo para sua reprodução, quando objeto de especulação liberta-o desse caráter de obstáculo, permitindo sua realização crescente.

Para concluir, a apropriação da renda fundiária ocorre quando: 1) ocorre o loteamento urbano, transformando a terra rural em terra urbana; 2) pelo recolhimento dos tributos municipais, pelos investimentos públicos em áreas selecionadas da cidade; 3) o papel dos investimentos públicos em áreas diferenciadas da cidade; 4) pela transferência de ramo de parte da mais-valia social (SPOSITO, 1990, p. 146). A apropriação da renda se dá em escala individual (quando ocorre a venda do lote), mas no nível da economia

urbana, é “posterior ou concomitante aos períodos de expansão da malha urbana” e, considerando o mercado fundiário, é quando “ocorrem mudanças conjunturais na economia em escala nacional” e, em termos de magnitude, é determinada pela transformação da terra rural em terra urbana ou pela diferença de preço entre o momento de produção do solo, dependendo da localização e da taxa de juros vigente no mercado (p. 147).

Acredito que, com esse estudo, lancei bases para a análise, compreensão e explicação da dinâmica fundiária urbana, sugeri uma metodologia adequada para o estudo da cidade e encontrei uma fonte simples, mas eficaz, para a obtenção da informação geográfica necessária e suficiente para esse tipo de estudo. Todos esses elementos (dos três últimos parágrafos) conformam uma teoria da produção e apropriação da renda fundiária urbana.

A CHEGADA NA FILOSOFIA

Desde o tempo das leituras para a tese, alguma coisa me incomodava, tanto nelas quanto nas conversas que ouvia de geógrafos. Os meus mestres não me alertaram para a importância do método, por isso fui observando que havia confusão (ou, no mínimo, despreocupação) com palavras científicas fundamentais, como método, conceito e categoria. Era preciso, ao meu ver, dar atenção a essa questão fundamental na Geografia porque ela se pretendeu, sempre, como conhecimento científico. A Geografia deu uma guinada importante quando, mais do que procurar seu objeto (que permeou toda a produção d “geografia tradicional”

Começando pelo método, depois de apresentar várias definições trazidas por vários filósofos, e considerando aquilo que estava ora implícito, ora explícito em inúmeras obras, cheguei à proposta de mostrar que há três métodos que comportam todas as ciências e por elas podem ser utilizadas porque dão conta da orientação, ao cientista, na construção do conhecimento científico. Não era, portanto, apenas uma questão semântica, mas de clareza e conteúdo.

O método hipotético-dedutivo representa o que decorreu da proposta cartesiana do método científico. Esse método fundamenta-se na formulação de hipóteses, no exercício do trabalho empírico, na formação das explicações (tanto do ponto de vista dedutivo, do geral para o particular, quanto indutivo, do particular para o geral), e na perspectiva da elaboração do conhecimento como utilidade e possibilidades de previsão. Mesmo que nem sempre se encontre correspondência perfeita entre experimentos e observações, por um lado, e deduções, por outro, a importância desse método reside no fato de que ele abriu caminho para a dessacralização da natureza (aí compreendido o corpo humano) e da certeza de que o conhecimento poderia ser cumulativo porque uma das técnicas utilizadas é a anotação da experimentação e a linguagem matemática.

Por isso mesmo, a doutrina que se fortalece com esse método é o positivismo, até início do século XX e, a partir daí, o neopositivismo. A contribuição de Popper, produto do Círculo de Viena, recuperou a discussão de que a ciência tem uma única linguagem, a matemática. As dificuldades em representar o mundo real é uma dificuldade para o cientista social porque depende da experiência. Assim, seria difícil determinar se um enunciado é verdadeiro ou não pois, se não for verdadeiro, não terá nenhum significado, chegando à conclusão de que a indução não existe. Popper, então, afirma que *"um sistema como empírico ou científico se ele for passível de comprovação pela experiência".* Seguindo esse raciocínio, eu afirmei que "a verificação das verdades científicas e o dimensionamento do progresso da ciência só poderão ser feitos através do critério de demarcação que ele chama" de *"falseabilidade de um sistema".* Por essa razão, "para ser legítimo, um sistema científico terá que ser *validado "através do recurso a provas empíricas, em sentido negativo: deve ser possível refutar, pela experiência, um sistema científico empírico" (*p. 42)[5]. Em resumo, o método hipotético-dedutivo caracteriza-se pela busca da informação por meio do experimento que se torna verdadeiro se não for falseado, permitindo acúmulo do conhecimento e previsibilidade por meio da ciência. Elaborei, para mostrar a importância da técnica (e da linguagem matemática) sobre o pesquisador, a seguinte representação: **Sujeito < Objeto,** mostrando que o sujeito se torna menos significativo que a abordagem do objeto, que dependia, também, das

[5] Aqui, utilizo o texto que escrevi com as citações de Popper.

convenções elaboradas socialmente, como as medidas, as descrições e a forma de apresentação dos resultados.

O método analítico-dialético tem suas raízes na dialética de Aristóteles, que descobriu que o ser humano tem imaginação e que, invertendo as preocupações socráticas e platônicas (debruçados nas formas eternas ou nas ideias, afastando-se do mundo dos sentidos, para quem as ideias eram mais reais que os fenômenos naturais), deu ênfase no conhecimento empírico por meio da especulação da natureza. Seus ensinamentos eram peripatéticos e, ao invés de professar que o conhecimento era inato e seria necessário, por meio da linguagem, que a pessoa falasse para dar à luz seu próprio conhecimento (um dos atributos de sua alma), Aristóteles partia da observação, classificação, comparação e análise para elucidar o que era conhecimento; ele deu força aos sentidos para produzir conhecimento. Como afirmou Gaarder (1995), a realidade é composta, pela ótica aristotélica, *"por diferentes coisas que, tomadas separadamente, são elas próprias compostas de forma e de matéria"* (p.126-130).

Hegel faz uma releitura de Aristóteles, trazendo para o plano das ideias sua dialética que, mais tarde, tem leitura revertida por Marx e Engels, que a utilizam para explicar o desenvolvimento da sociedade sob a ótica do materialismo histórico. A dialética é retomada com a ideia de confronto de ideias que se interpenetram, fazendo com que as negações não sejam antinomias mas aspectos que se complementam, levando em conta a historicidade do mundo e a possibilidade de, no processo de conhecimento, buscar-se sempre elevar seu patamar de abstração a um nível mais amplo e com maior compreensão. As leis da dialética estão aí expostas de maneira simplificada. Os sentidos são fundamentais para a produção do conhecimento porque todo conhecimento é humano.

Esse embate histórico levou a uma classificação das divergências: Hegel permaneceu com a dialética idealista e os estudos de Marx e Engels e todos aqueles decorrentes de suas proposições, ficaram conhecidos como da dialética materialista (baseada no pressuposto de que a matéria vem antes da ideia porque esta é decorrente daquela e não o oposto, como professava Engels).

Em resumo, repetimos o que afirmou Lencioni (1999): *"Karl Marx e Friedrich Engels conceberam o método materialista dialético, que contém os princípios*

da interação universal, do movimento universal, da unidade dos contraditórios, do desenvolvimento em espiral e da transformação da quantidade em qualidade" (p. 159). O conceito de práxis torna-se fundamental para o entendimento da dialética como método.

A representação que elaborei para representar a relação sujeito e objeto é a seguinte: **Sujeito > < objeto.** Esta alegoria mostra a relação dialética entre aquele que produz conhecimento e aquilo que é estudado. Nessa relação, sujeito e objeto se transformam mutuamente, no tempo, a partir do momento que interagem no processo de produção do conhecimento.

Mas utilizar o método não é tarefa fácil nem é resultante de um receituário que se encontra na universidade. O uso do método é complexo porque ele ocorre, plenamente, quando se torna o caminho para a investigação científica em toda sua plenitude. Frigotto (1989), por exemplo, enuncia alguns pontos que merecem atenção na pesquisa em ciências sociais no meio universitário: - *"há uma tendência de tomar o 'método' como um conjunto de estratégias, técnicas, instrumentos;* - *"a teoria, as categorias de análise, o referencial teórico, por outro lado, aparecem como uma camisa-de-força;* - *"a falsa contraposição entre qualidade e quantidade" é resultado de "uma leitura empiricista da realidade e a realidade empírica";* - é preciso pensar na dimensão do sentido *"necessário"* e *"prático das investigações que se fazem nas faculdades, centros de mestrado e doutorado"* (p. 83).

O terceiro método (não em termos hierárquicos, mas apenas numa sequência aleatória) é o fenomenológico-hermenêutico. Para mim, é o método de mais difícil apreensão pelos pesquisadores porque ele depende, em primeiro lugar, da exposição das ideias elaboradas na pesquisa por meio da linguagem (composta, complexa e compósita) que não é, necessariamente, um meio de fácil transmissão do conhecimento (o senso comum e o conhecimento religioso podem mutilar o conhecimento científico e filosófico, por exemplo). Ele foi proposto, sob a denominação de fenomenologia, por Husserl que fazia a crítica a toda razão especulativa e idealista. Nestas duas denominações, ele criticava o materialismo histórico por sua forte componente ideológica (porque os escritos de Marx e Engels engendraram revoltas e movimentos de reação dos não proprietários do

capital contra os proprietários do capital) e o idealismo por ser apenas o respaldo de ideias que não tinham fundamento científico.

Nunes (1989) afirma que "o *projeto fenomenológico se define como uma 'volta às coisas mesmas', isto é, aos fenômenos, aquilo que aparece à consciência, que se dá como seu objeto intencional".* Neste ponto, destaco um elemento fundamental para o método fenomenológico-hermenêutico: o *conceito de intencionalidade.* Esse conceito *"ocupa um lugar central na fenomenologia, definindo a própria consciência como intencional, como voltada para o mundo"* (p. 88).

Então: considerando a intencionalidade do cientista, para Husserl, a fenomenologia seria o meio de superar a oposição entre realismo e idealismo. É o modo de ser do eu-pensante que deveria ser revelado. A observação, a descrição e a organização das ideias tornam-se os passos metodológicos para esse método. Além disso, a realidade se revelava por meio da redução fenomenológica. Essa estratégia metodológica significa incorporar a experiência do sujeito na produção do conhecimento, na sua relação com o objeto, o que se torna autêntico nessa visão. O mundo é o objetivo e a apreensão dele se faz por meio do pensamento, ou seja, na redução fenomenológica. Mesmo assim, ainda, o mundo é uma abstração. Por isso, esse método se torna útil para os estudos de grupos sociais, com estratégias como a vivência do objeto, a pesquisa-ação, do inter-relacionamento entre sujeito e objeto que, cada um a seu modo, são constituídos por sua própria realidade. O cientista apreende a realidade, portanto, pensando alguma coisa. A figura do pesquisador executa a redução do fenômeno para sua abordagem.

Uma crítica que se faz a esse método é a força da explicação científica. Como é por meio da linguagem que se transmite o conhecimento, como se convence um outro de que o que se expõe é realmente científico?

A alegoria a esse método é a seguinte: **Sujeito > objeto.** Ela significa a redução fenomenológica e a supremacia do sujeito em relação ao objeto porque este é apreendido a partir da abstração daquele.

Em defesa desse método, comecei a ver, há alguns anos, o crescimento do seu uso (mesmo que, em muitos casos, de maneira simplificada e reducionista) na valorização da pesquisa qualitativa. Nos tempos que podem ser classificados de pós-modernos,

quando as grandes narrativas perdem força (embora não desapareçam), as miradas às pessoas, com o fortalecimento da Psicologia e da Filosofia em seus aspectos especulativos, fazem com que a proximidade entre sujeito e objeto e os estudos em escalas locais, de grupos sociais, da pessoa em si, das percepções sociais e outras questões postas em pauta, podem ser a explicação para esse fortalecimento.

Talvez eu tenha que, a partir disso, repensar e revisitar o conceito de horizonte geográfico que, na minha dissertação, elaborei na interface com a Psicologia.

Acredito que outra contribuição que eu trouxe para a geografia foi a necessidade de se ter cuidado com a utilização das palavras conceito e categoria. Não foi resultado das leituras geográficas, mas da interface com a Filosofia. Sobre o conceito, embora eu tenha estudado várias contribuições, foi em Deleuze e Guattari (1992) que encontrei a definição suficiente para ele: *"não há conceito simples"* porque ele contém algumas características: - *"todo conceito tem componentes e se define por eles"*, - *"todo conceito tem um contorno irregular"*, - *o conceito é questão de articulação, corte e superposição, é um todo, porque totaliza seus componentes, mas um todo fragmentário"*. Além de tudo, *"todo conceito remete a um problema"*, e os problemas exigem *"soluções"* pois "*são decorrentes da pluralidade dos sujeitos, sua relação, de sua apresentação recíproca"* (p. 27-28). Aí estava o suficiente para mostrar a importância, a dimensão e a necessidade de se olhar o conceito como ele é cientificamente, diferenciando-o da ideia e da noção. Diferentemente da categoria, o conceito é uma noção abstrata ou ideia geral, resultado do intelecto humano. Em outras palavras, o conceito não é algo que sempre existiu, mas é construção por meio da especulação científica ou filosófica que se torna um elemento explicativo contido em uma teoria.

A categoria, por outro lado, é a essência ideal da realidade. Ela existe independentemente da produção científica. Ela é componente que não depende do pensamento para existir. Ela está na unidade do método e do discurso. Aristóteles elencou dez categorias (sem as quais não se compreenderia a realidade): sujeito (substância ou essência), quantidade, qualidade, relação, tempo, lugar, situação, ação, paixão e possessão.

Kant elaborou um quadro com 16 categorias que se inter-relacionam em todas as direções e sentidos, complementando-se e se negando.

Quadro 2: As categorias para Kant

Quantidade	Qualidade	Relação	Modalidade
Unidade	Realidade	Substância (e acidente)	Possibilidade
Pluralidade	Negação	Causa (e efeito)	Existência
Totalidade	Limitação	Reciprocidade	Necessidade

Fonte: SPOSITO, E. S. Geografia e Filosofia. São Paulo: Editora UNESP, 2004, p. 62.

Cheptulin (1982, p. 258) afirma que a dialética tem as seguintes categorias: matéria e consciência, singular, particular e universal, qualidade e quantidade, causa e efeito, necessário e contingente, conteúdo e forma, essência e fenômeno, espaço e tempo. Observe-se que, com exceção da relação entre singular e universal, as categorias aparecem como pares dialéticos. Nesta lista, há quatro categorias "bem geográficas": espaço e tempo, conteúdo e forma que, como elementos básicos da realidade, conformaram a proposta de método de Milton Santos (1985): o método seria ancorado nas categorias *processo e conteúdo, forma e função*.

À categoria e ao conceito juntam-se, no debate dos métodos, lei, teoria, doutrina e ideologia. Não vou discorrer sobre esses elementos do método neste texto. Deixo ao leitor a consulta ao livro Geografia e Filosofia (v. referências).

Para completar a análise do método, quero enfatizar uma mudança paradigmática fundamental que ocorreu, grosso modo, na ebulição do Renascimento europeu. A preocupação, quando do domínio da razão religiosa na Idade Média era explicar *por que* o mundo existe. Sua origem divina, negando a ideia de caos (a primeira divindade) de Hesíodo, cujas bases para entendimento do mundo era a natureza, como ela se apresentava aos sentidos, engessou a capacidade humana de ir além da obediência e da oração. Quando a pergunta se transforma em *como* (Como o mundo funciona? Qual a mecânica do universo e como ela pode ser apreendida pela razão?), a revolução no pensamento humano e, portanto, o lançamento das bases da ciência moderna estavam dados. A dessacralização do corpo humano (estudos de anatomia humana, descoberta da lógica da corrente sanguínea etc.); a descoberta da perspectiva; a elaboração das leis da mecânica celeste; a descoberta da gravidade universal; a invenção da caravela acelerando

as navegações para mares nunca dantes navegados; o uso da pólvora, inventada pelos chineses; a invenção da imprensa, que permitiu a divulgação dos escritos em sua forma original para todas as pessoas, diminuindo a importância da transmissão seletiva ou oral do conhecimento, entre tantos outros fenômenos consideráveis, foram fundamentais para revolucionar o pensamento científico, as artes, a educação, enfim, a visão de mundo se transformou radicalmente.

É importante essa constatação: a mudança de uma pergunta (aqui, mostrada de maneira bem simplificada) provocou a mudança de paradigma e isso provocou uma revolução na forma da humanidade pensar e de produzir conhecimento. Esse fenômeno não pode ser negligenciado por aqueles que pensam a ciência, mesmo que pelos prismas da Geografia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não quero concluir com ideias definitivas. Desde o primeiro parágrafo minha intenção foi abrir o diálogo com o leitor para a releitura de um exemplo (ou uma possibilidade) de produção do conhecimento geográfico intermediado pela inter e pela transdisciplinaridade, retirando a Geografia e o método científico de seus grilhões disciplinares. Mesmo assim, ficou claro que, desde o primeiro texto, ainda nos tempos da graduação em Geografia, teve como principal preocupação a cidade. Desde a cidade pequena, objeto no mestrado à cidade média, no doutorado, outros projetos (muitos trabalhados coletivamente) tiveram esse recorte da realidade brasileira como foco principal. Uma vez na interface com a Psicologia, outra com a Economia Política, aspectos da Demografia permeando vários trabalhos, a Filosofia entrando em cena na livre docência e na prova didática do concurso de titular, eis a cidade presente nas minhas preocupações. Ela veio, ficou e ainda continua ali, no horizonte próximo.

Para terminar, quero registrar que, como nosso ambiente de trabalho é a universidade e o laboratório da Geografia é o mundo, a linha interpretativa que segui, neste texto, mostrou a multiplicidade de possibilidades de se produzir ideias, realizar análises, esboçar explicações, propor delineamentos teóricos e, acima de tudo, contribuir com a interpretação do mundo.

REFERÊNCIAS

CHEPTULIN, Alexander. **A dialética materialista: categorias e leis da dialética.** São Paulo: Alfa-Ômega, 1982.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **O que é Filosofia?** São Paulo: 34, 1992.

FRIGOTTO, Gaudêncio. O enfoque da dialética materislista histórica na pesquisa educacional. In: FAZENDA, Ivani (Org.). **Metodologia da pesquisa educacional.** São Paulo: Cortez, 1989. p. 69-90.

JARAMILLO, Samuel. **El precio del suelo y la naturalez da sus componentes.** Bogotá, 1982 (mimeog.).

LEFEBVRE, Henri. **Lógica formal/lógica dialética.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983.

LEWIN, Kurt. **La teoria del campo em la ciencia social.** Barcelona: Paidós, 1968.

NUNES, César A. **Aprendendo Filosofia. Campinas:** Papirus, 1989.

REBOUR, Thiery. **La théorie du rachat: Géographie, Économie, Histoire.** Paris: Publications de la Sorbonne, 2000.

SANTOS, Milton. **Espaço & método.** São Paulo: Nobel, 1985.

SPOSITO, Eliseu S. Espaço. In: SPOSITO, Eliseu S. (org.). **Glossário de Geografia Humana e Econômica.** São Paulo: Editora Unesp, 2018, p.

SPOSITO, Eliseu S. **Geografia e Filosofia.** São Paulo: Editora Unesp, 2004.

SPOSITO, Eliseu S. **Migração e permanência das pessoas nas cidades pequenas. Os casos de Pirapozinho e Álvares Machado na Alta Sorocabana.** USP/FFLCH, 1984 (Dissertação de Mestrado).

SPOSITO, Eliseu S. **Produção e apropriação da renda fundiária urbana em Presidente Prudente.** São Paulo: USP/FFLCH, 1990 (Tese de Doutorado).

TOPALOV, Christian. **Le profit, la rente et la ville. Élements de théorie.** Paris: Economica, 1984.

Recebido para publicação em novembro de 2019.
Aceito para publicação em fevereiro de 2020.

FORMAÇÃO E RESISTÊNCIA DAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS NO MUNICÍPIO DE CORUMBÁ – MS

FORMATION AND RESISTANCE OF QUILOMBOLAS COMMUNITIES IN THE MUNICIPALITY OF CORUMBÁ – MS

FORMACIÓN Y RESISTENCIA DE LAS COMUNIDADES DE QUILOMBOLAS EN LA CIUDAD DE CORUMBÁ – MS

João Batista Alves de Souza
joao.batista@ifms.edu.br
Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

Edvaldo César Moretti
edvaldomoretti@ufgd.edu.br
Universidade Federal da Grande Dourados

Resumo: O trabalho tem a perspectiva de analisar a formação das comunidades quilombolas no município de Corumbá – MS. Através da análise dos eventos estabelecidos na produção espacial, procuramos compreender o processo de resistência de três comunidades quilombolas: Campos Correia, Maria Theodora Gonçalves e Família Ozório. Para que possamos ter a compreensão da realidade vivenciada por essas comunidades quilombolas, optamos em fazer uma pesquisa a partir de dados secundários e primários através das seguintes intervenções: revisão bibliográfica, pesquisa documental e levantamento de dados junto à Fundação Cultural Palmares (FCP), ao INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), ao IMNEGRA (Instituto da Mulher Negra do Pantanal), à CPPPIR (Coordenadoria de Políticas Públicas para Promoção da Igualdade Racial de Corumbá); além disso, procedeu-se à realização de entrevistas nas comunidades quilombolas nesse município. Com isso, a proposta é compreender os significados políticos, econômicos e sociais das comunidades quilombolas, sobretudo suas formas e seus sinais de resistência, tendo como cenário central a produção de alternativas de sobrevivência.

Palavras- chave: Formação – Resistência - Comunidades Quilombolas.

Abstract: The work has the perspective of analyzing the formation of quilombola communities in the municipality of Corumbá - MS. Through the analysis of the events established in the space production, we try to understand the resistance process of three quilombola communities: Campos Correia, Maria Theodora Gonçalves and the Ozório Family. In order for us to have an understanding of the reality experienced by these quilombola communities, we opted to conduct a research based on secondary and primary data through the following interventions: bibliographic review, documentary research and

data collection with the Fundação Cultural Palmares (FCP), at INCRA (National Institute of Colonization and Agrarian Reform), IMNEGRA (Institute of Black Women of the Pantanal), CPPPIR (Coordination of Public Policies for the Promotion of Racial Equality in Corumbá); in addition, interviews were conducted in quilombola communities in that municipality. Thus, the proposal is to understand the political, economic and social meanings of quilombola communities, especially their forms and signs of resistance, having as a central scenario the production of alternatives for survival.

Keywords: Formation - Resistance - Quilombola Communities.

Resumen: El trabajo tiene la perspectiva de analizar la formación de comunidades quilombolas en el municipio de Corumbá - MS. A través del análisis de los eventos establecidos en la producción espacial, tratamos de comprender el proceso de resistencia de tres comunidades de quilombolas: la Campos Correia, la Maria Theodora Gonçalves y la familia Ozório. Para que podamos comprender la realidad experimentada por estas comunidades quilombolas, optamos por realizar una investigación basada en datos secundarios y primarios a través de las siguientes intervenciones: revisión bibliográfica, investigación documental y la colecta de datos en la Fundação Cultural Palmares (FCP), en el INCRA (Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria), en el IMNEGRA (Instituto de Mujeres Negras del Pantanal), en la CPPPIR (Coordinación de Políticas Públicas para la Promoción de la Igualdad Racial en Corumbá); además, se realizaron entrevistas en comunidades quilombolas de ese municipio. Por lo tanto, la propuesta es comprender los significados políticos, económicos y sociales de las comunidades quilombolas, especialmente sus formas y signos de resistencia, teniendo como escenario central la producción de alternativas para la supervivencia.

Palabras-clave: Formación - Resistencia - Comunidades quilombolas.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo central analisar formação e as resistências das comunidades quilombolas do município de Corumbá – MS. A proposição da pesquisa é apresentar os territórios quilombolas no estado de Mato Grosso do Sul, mapear a localização das comunidades quilombolas pesquisadas, além versar sobre a produção de alternativas de sobrevivência das comunidades quilombolas Campos Correia, Maria Theodora e Família Ozório.

Na maioria dos estados brasileiros é possível identificar comunidades quilombolas; de acordo com dados da Fundação Cultural Palmares (FCP), as maiores concentrações dessas comunidades estão localizadas nos seguintes estados: Maranhão, Bahia, Pará, Minas Gerais e Pernambuco. Os únicos estados que não registram ocorrências dessas comunidades são Acre e Roraima, além do Distrito Federal. Para

elucidar essa concentração de comunidades quilombolas nos estados citados, é preciso compreender o processo de ocupação do Brasil, bem como das regiões que mais receberam escravos até o século XIX.

Na obra *O Brasil: Território e Sociedade no início do século 21*, Santos e Silveira (2001) nos apresentam a sucessão dos meios geográficos no Brasil através da relação entre a escravidão e o domínio, conceitos que contam a história colonial do território brasileiro, e mostram como a convivência obrigatória entre homens, plantas e animais de três continentes, sobre o comando dos europeus, encontram-se e, no seu convívio obrigatório, criam uma nova geografia nessa porção do planeta.

As comunidades quilombolas fazem parte desse processo e sofreram uma interiorização na medida em que eram perseguidas e ameaçadas pelo desenvolvimento da mineração e pela criação de gado nas fazendas. Santos & Silveira (2001) apontam que a interiorização do povoamento no território brasileiro foi devido a dois fatores principais: de um lado a mineração e de outro lado a criação de gado nas fazendas. A exploração dos diamantes e do ouro foi responsável pela existência de inúmeros núcleos de vida urbana no interior dos estados de Minas Gerais, Bahia, Goiás e Mato Grosso; nesse aspecto, podemos considerar que os primeiros grupos de escravos que chegaram ao Mato Grosso datam desse período.

Além dos quilombos constituídos no período da escravidão, muitos foram formados após a abolição formal da escravatura. Essa forma de organização comunitária foi a única possibilidade de viver em liberdade num período de perseguições, é o que apontam relatórios do Programa Brasil Quilombola[1], publicado em 2004. Dessa forma, os territórios de comunidades remanescentes de quilombos originaram-se em diferentes situações, tais como doações de terras realizadas a partir da desagregação da lavoura de monoculturas, como a cana-de-açúcar e o algodão; terras que foram conquistadas através da prestação de serviços, inclusive de guerra, como no caso da Guerra do Paraguai; bem como áreas ocupadas por escravos fugitivos.

[1] O Programa Brasil Quilombola foi lançado em 12 de março de 2004, com o objetivo de consolidar os marcos da política de Estado para as áreas quilombolas. Ver mais em http://www.seppir.gov.br

Nesse contexto, apresentam-se as chamadas terras de preto, terras de santo ou terras de santíssima, que indicam uma territorialidade vinda de propriedades de ordens religiosas, da doação de terras para santos e do recebimento de terras em troca de serviços religiosos.

De acordo com Almeida (1989), as terras de preto compreendem àqueles domínios doados, entregues ou adquiridos, com ou sem formalização jurídica, por famílias de ex-escravos; consoante com o autor, as denominadas terras de preto envolvem também as concessões feitas pelo Estado a tais famílias, mediante a prestação de serviços guerreiros, como no caso da guerra da Balaiada (1838-41).

Já em relação às terras de santo ou terras de santíssima, Almeida (1989) nos revela que o termo "terras de santo" surge da desagregação de extensos domínios territoriais pertencentes à Igreja Católica. No estado do Maranhão, no início do século XIX, ordens religiosas jesuítas abandonaram fazendas de algodão anteriormente deixadas para moradores, agregados e indígenas destribalizados, que já cultivavam essas terras. Assim, de acordo com o nome do santo padroeiro dessas fazendas, foram sendo adotadas denominações próprias, que recobriam seus limites e lhe conferiam unidade territorial. A fazenda São Raimundo, por exemplo, passou a se chamar terra ou povoado de São Raimundo. O que chama atenção, nesse caso, é que o santo aparece representado como proprietário legítimo das terras. Geralmente nessas comunidades existem os "encarregados" que são responsáveis pelas festas religiosas em homenagem ao santo padroeiro.

As comunidades quilombolas têm sido, nas últimas décadas, objeto de pesquisas, mapeamentos e tema em debates acadêmicos. Para Ratts (2010), o primeiro mapeamento de quilombos no país foi realizado por Rafael Sanzio Araújo dos Anjos. Divulgado em 2000, identificou 843 localidades. Segundo o autor, em várias regiões do país têm aumentado o interesse e os estudos de geógrafos pela temática, como em Goiás, Paula (2003) e Leite (2008) e na Paraíba, Marques (2009) e Moreira (2009). O autor destaca a importância dos estudos que têm como foco a questão ambiental e o uso de espécies vegetais do cerrado por quilombolas, Almeida (2010).

Entre os séculos XVI e XVIII, milhares de africanos foram comercializados e escravizados no território americano. Não foi através da abolição da escravatura, em 1888, que a população afro-brasileira teve seus direitos garantidos. Ao contrário disso, com a aprovação da Lei de Terras em 1850, os ex-escravos não tiveram o acesso à terra e passaram a enfrentar total descaso diante do Estado comandado por brancos que perpetuaram a concentração de terras na mão de oligarquias, aumentando a desigualdade social e produzindo um período de marginalização e exclusão social.

Com a aprovação da Constituição Federal de 1988, a lei passou estabelecer direitos mínimos em relação às comunidades quilombolas. Na Constituição de 1988, o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, do Art. 68, traz: *Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos.* Não caberá aqui uma análise jurídica do processo de reconhecimento das comunidades quilombolas, mas temos como base a promulgação da constituição de 1988, que contextualiza um marco inicial no processo de legitimação do direito à terra para essas comunidades.

O artigo 68 da Constituição Federal (1998), apesar de ser o primeiro instrumento legal que faz referências aos direitos territoriais dos descentes de escravizados no Brasil, causa controvérsias em relação ao conceito *"remanescentes"* das comunidades dos quilombos. O vocábulo estaria ligado ao que remanesce, que sobeja, que resta, quando, na realidade, as comunidade quilombolas resistiram ao racismo e preconceito e se multiplicaram por todo território nacional.

Nesse contexto, a Associação Brasileira de Antropologia (ABA) propõe um amplo debate, desde a década de 1990, sobre a ressemantização do conceito quilombo, como aponta Arruti (2008):

> Finalmente, tal nominação seria fruto de uma sequência de ressemantizações do termo quilombo, operadas tanto no campo acadêmico quanto no campo do movimento social. Fica faltando fazer menção apenas à presença do termo "remanescente", importante na redação do artigo constitucional, mas ao qual o documento não se atribui o peso devido. Tais pontos servirão de pauta à nossa análise do conceito contemporâneo de quilombo (ARRUTI, p. 3, 2008).

Considerando a conjuntura apontada pelo autor, o artigo 68 não atende aos anseios do movimento negro, da ABA e, tão pouco, das comunidades quilombolas que estão há anos aguardando a regularização fundiária de seus territórios.

Para a realização deste trabalho optamos em fazer uma pesquisa a partir de dados secundários e primários. Foram realizadas as seguintes intervenções: revisão bibliográfica, levantamento de dados através no site da Fundação Cultural Palmares (FCP) sobre as comunidades quilombolas do Mato Grosso do Sul, visitas técnicas, trabalho de campo, pesquisa documental e entrevistas.

A coleta de dados realizou-se em três etapas. A primeira etapa foi uma visita técnica no Setor Quilombola da Superintendência Regional do INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) em Campo Grande – MS, em dezembro de 2018.

Após a coleta de dados no INCRA e do uso do Sistema de Posicionamento Global (GPS) foram coletados pontos com as coordenadas geográficas nas comunidades Campos Correia, Maria Theodora e Família Ozório. Os dados foram introduzidos no programa ArcGIS 10.6 para a produção dos mapas de localização das comunidades quilombolas do Mato Grosso do Sul e de Corumbá, no Laboratório de Geoprocessamento da UFGD (LABGEO), que detém a licença de uso do software ArcGIS (ESRI, 2018).

Em seguida acompanhamos durante uma semana os trabalhos da equipe responsável pela elaboração do Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID) das comunidades quilombolas Família Ozório e Campos Correia, no município de Corumbá, além de trabalho de campo na comunidade Maria Theodora, que ainda não possui o (RTID).

Por último foi realizada visita técnica na Coordenadoria de Políticas Públicas para Promoção da Igualdade Racial de Corumbá (CPPPIR), que gentilmente disponibilizou dados do Censo Quilombola da Prefeitura de Corumbá (2017), além da realização de pesquisa documental e entrevista no Instituto da Mulher Negra do Pantanal (IMNEGRA).

OS TERRITÓRIOS QUILOMBOLAS E AS COMUNIDADES QUILOMBOLAS

Nosso objetivo neste trabalho não está pautado na análise conceitual do território, mas buscamos elucidar o processo de formação e resistência das comunidades quilombolas ao longo do tempo. Para isso, é preciso esclarecer que existe uma diferença

entre comunidades quilombolas e territórios quilombolas. A palavra território é apropriada por políticas públicas governamentais e algumas delas retiram o peso conceitual do termo, tornando-o esvaziado de conteúdo, assumindo o sentido de localização pontual em determinado lugar. Contudo, o caso da criação dos territórios quilombolas aponta para o conceito de território no sentido de construção de identidade e para a disputa do direito de existência e vivências; portanto, na perspectiva da produção territorial.

As comunidades quilombolas estão caracterizadas no Decreto 4.887/2003, que traz:

> Art. 2º Consideram-se remanescentes das comunidades dos quilombos, para os fins deste Decreto, os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida (BRASIL, 2003).

Verifica-se que a caracterização das comunidades quilombolas é atestada através da autodefinição da própria comunidade, e que para a demarcação dessas terras são levados em consideração critérios de territorialidade apontados pelos remanescentes das comunidades quilombolas.

De acordo com o Artigo 2º do Decreto 4.887/2003, os territórios quilombolas são as terras que foram ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos, que são utilizadas para a garantia de sua reprodução física, social, econômica e cultural dessas comunidades. Nesse contexto, o território quilombola se constitui a partir de uma porção específica de terra acrescida da configuração sociológica, geográfica e histórica que os membros da comunidade construíram ao longo do tempo, em sua vivência sobre tal localidade.

Partimos da concepção de que os territórios quilombolas passaram a ter maior visibilidade durante a gestão dos ex-presidentes Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2010) e Dilma Rousseff (2011-2016), pois, durante seus governos, reconheceram as comunidades quilombolas e seus territórios.

Durante esse período foram criadas políticas públicas voltadas para as demandas quilombolas. No ano de 2004 ocorreu a criação do Programa Brasil

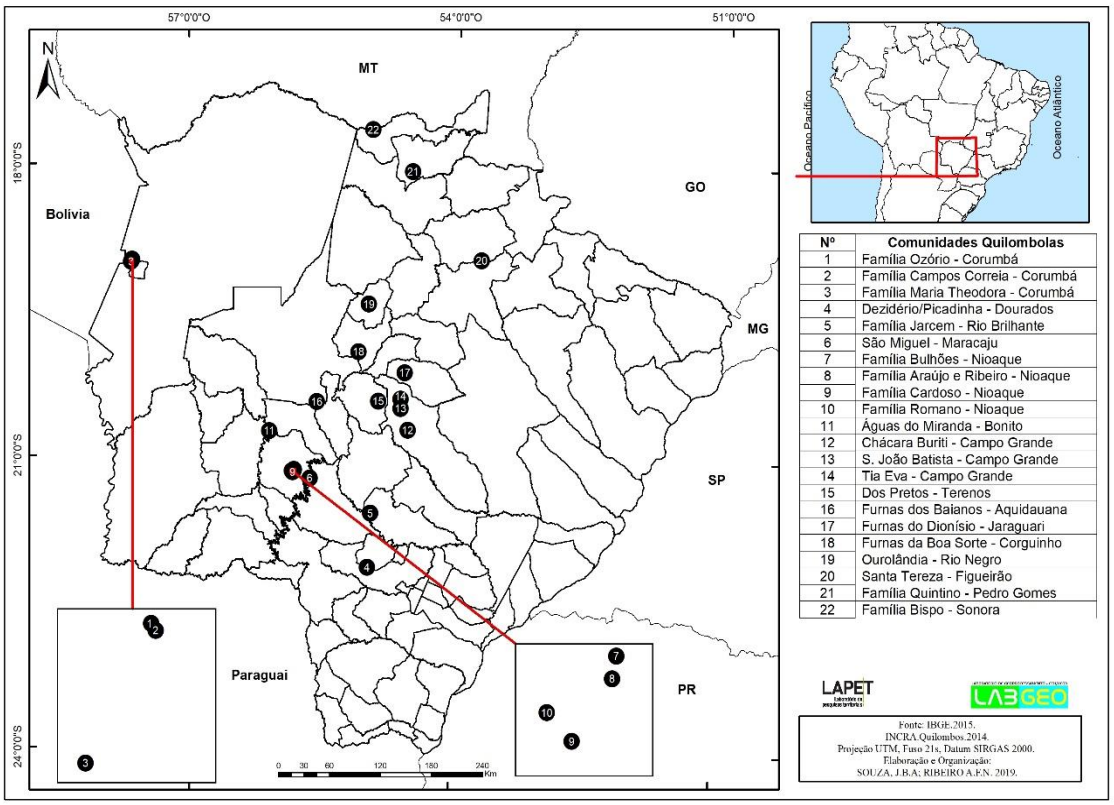
Quilombola, que apresentava quatro eixos temáticos: I) Acesso à terra; II) Infraestrutura e qualidade de vida; (III) Desenvolvimento Local e Inclusão Produtiva; e (IV) Direitos e Cidadania.

Segundo dados do extinto Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)[2] e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), o estado do Mato Grosso do Sul possui atualmente vinte e duas Comunidades Remanescentes Quilombolas localizadas em quinze municípios; conforme apontado na figura 01. Dessas comunidades apenas seis foram reconhecidas como Territórios Quilombolas: Furnas da Boa Sorte, no município de Corguinho; Chácara do Buriti, no município de Campo Grande; entre os municípios de Itaporã e Dourados está situado o Território Dezidério Felipe de Oliveira (Picadinha); Família Cardoso, no município de Nioaque; Furnas do Dionísio, no município de Jaraguari; e Colônia de São Miguel, localizada no município de Maracaju.

De acordo com Santos (2015), na obra *Mocambos e Quilombos: Uma história do campesinato negro no Brasil*, no município de Corumbá existem oito comunidades quilombolas, sendo seis na área urbana e duas na área rural: Comunidade Negra Família Campos e Correa; Comunidade Negra Família Rodrigues; Comunidade Negra Família Silva; Comunidade Negra Beira Rio; Família Delgado Comunidade Negra do bairro Maria Leite; Família Cezária dos Santos; Comunidade Rural Colônia São Domingos e Comunidade Rural Cabeceira Preta. Dessas oito comunidades apenas três receberam o certificado de auto-definição da Fundação Cultural Palmares, orgão responsável por realizar a identificação dos remanescentes das comunidades quilombolas em todo o território nacional.

[2] Com a reestruturação dos ministérios, que ocorreu após o impeachment da presidenta Dilma Rousseff, o ministério do Desenvolvimento Agrário, perdeu o *status* de ministério. Desde 31 de agosto de 2016 não ocorreram certificações de territórios quilombolas no Brasil.

Figura 01 – Mapa da Localização das Comunidades Quilombolas no Mato Grosso do Sul



Nº	Comunidades Quilombolas
1	Família Ozório - Corumbá
2	Família Campos Correia - Corumbá
3	Família Maria Theodora - Corumbá
4	Dezidério/Picadinha - Dourados
5	Família Jarcem - Rio Brilhante
6	São Miguel - Maracaju
7	Família Bulhões - Nioaque
8	Família Araújo e Ribeiro - Nioaque
9	Família Cardoso - Nioaque
10	Família Romano - Nioaque
11	Águas do Miranda - Bonito
12	Chácara Buriti - Campo Grande
13	S. João Batista - Campo Grande
14	Tia Eva - Campo Grande
15	Dos Pretos - Terenos
16	Furnas dos Baianos - Aquidauana
17	Furnas do Dionísio - Jaraguari
18	Furnas da Boa Sorte - Corguinho
19	Ourolândia - Rio Negro
20	Santa Tereza - Figueirão
21	Família Quintino - Pedro Gomes
22	Família Bispo - Sonora

Fonte: INCRA (2014). Organizado por SOUZA, J. B. A; RIBEIRO, A. F. N., 2019.

Em um estado com forte influência do agronegócio, as comunidades quilombolas foram inseridas na invisibilidade frente à realidade do modo de produção capitalista. Tal questão é evidente nos conflitos agrários existentes nas últimas décadas no estado, os quais envolvem, em sua maioria, a população indígena local e os latifundiários capitalistas. Na sociedade contemporânea, os quilombos passaram a representar não apenas a resistência dos remanescentes quilombolas, mas também a existência de seus costumes, tradições e, ao mesmo tempo, certa ameaça para o latifúndio em determinadas regiões brasileiras.

A FORMAÇÃO DAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS DE CORUMBÁ-MS

Ao analisarmos a formação das comunidades quilombolas em Corumbá, encontramos várias dificuldades, dentre as quais se destacam as relações dos núcleos

familiares com o espaço onde se estabeleceram as primeiras famílias, suas origens e o reconhecimento do lugar.

De acordo com o Censo Imperial de 1872, havia 275 escravos na Freguesia de Santa Cruz de Corumbá. No entanto, a formação das comunidades quilombolas existentes no município de Corumbá não possui vínculo com a população que foi escravizada até 1888 na cidade.

Fundada em 1778, Corumbá é uma das mais antigas cidades do estado Mato Grosso do Sul; sendo conhecida como a cidade branca, pelo aspecto dos Plintossolos[3] predominantes na região. O município de Corumbá está localizado no pantanal sul-mato-grossense, que abriga a maior planície alagável do planeta e possui centenas de espécies de animais e plantas. Ocupando uma área de 64 960,863 km², situado entre morrarias e banhado pelo rio Paraguai, a região foi habitada por indígenas e ocupada por portugueses, espanhóis e paraguaios ao longo da história.

Segundo levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2010), Corumbá concentra a maior população de pardos e pretos do estado de Mato Grosso do Sul. Conforme o IBGE, 62,60% são pardos e 7,02% são pretos, enquanto no estado a população parda chega a 43,6% dos habitantes.

Os acontecimentos que marcaram o processo de formação das comunidades quilombolas no Mato Grosso do Sul podem ser classificados em três eventos distintos; o primeiro evento diz respeito à "fuga" dos quilombos tradicionais de outros estados brasileiros, para a então província de Mato Grosso, no século XIX. Essas famílias de remanescentes quilombolas se estabeleceram em Cuiabá, Poconé, Chapada dos Guimarães, Várzea Grande, Campo Grande, Maracaju, Nioaque, entre outros municípios. O segundo evento diz respeito ao deslocamento de remanescentes quilombolas de Cuiabá para Corumbá, no início do século XX. Por último, a chegada de dois núcleos quilombolas oriundos de Poconé no Mato Grosso e outro, do interior de Minas Gerais. Relatar ao longo das décadas os eventos ocorridos nessas comunidades é uma tarefa árdua, pois a história

[3] São solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte plíntico ou litoplíntico ou concrecionário. Ver mais em: https://www.embrapa.br/solos/sibcs/classificacao-de-solos/ordens/plintossolos

oficial abdicou esse direito aos sujeitos que foram excluídos desde o direito ao território, ao acesso à terra e, até mesmo, a e exercer a cidadania.

Conforme documentos do Instituto da Mulher Negra do Pantanal (IMNEGRA) e depoimentos das famílias quilombolas, somente a partir da segunda década do século XX iniciou a chegada das primeiras famílias quilombolas no município de Corumbá.

No que diz respeito à formação das três comunidades existentes, essas passaram por trajetórias diferentes durante vários períodos. No entanto, compartilham das mesmas lutas e resistências na atualidade, o que, de certa forma, nos revela através dos eventos que o tempo e espaço não estão separados. Esses eventos explicam, de maneira cronológica, a origem de comunidades quilombolas no Mato Grosso do Sul. Todavia, o processo de formação das comunidades quilombolas em Corumbá seguiu uma trajetória diferenciada.

Durante o Século XX, um grupo de três famílias quilombolas oriundas dos estados de Mato Grosso e Minas Gerais, mudou-se para a município de Corumbá. O primeiro núcleo quilombola a se estabelecer em Corumbá foi a família Theodora de Paula, vinda de Cuiabá, a qual, anos mais tarde, fundaria a comunidade quilombola Maria Theodora. Em seguida chegaram a família Ozório e a família Campos Correia.

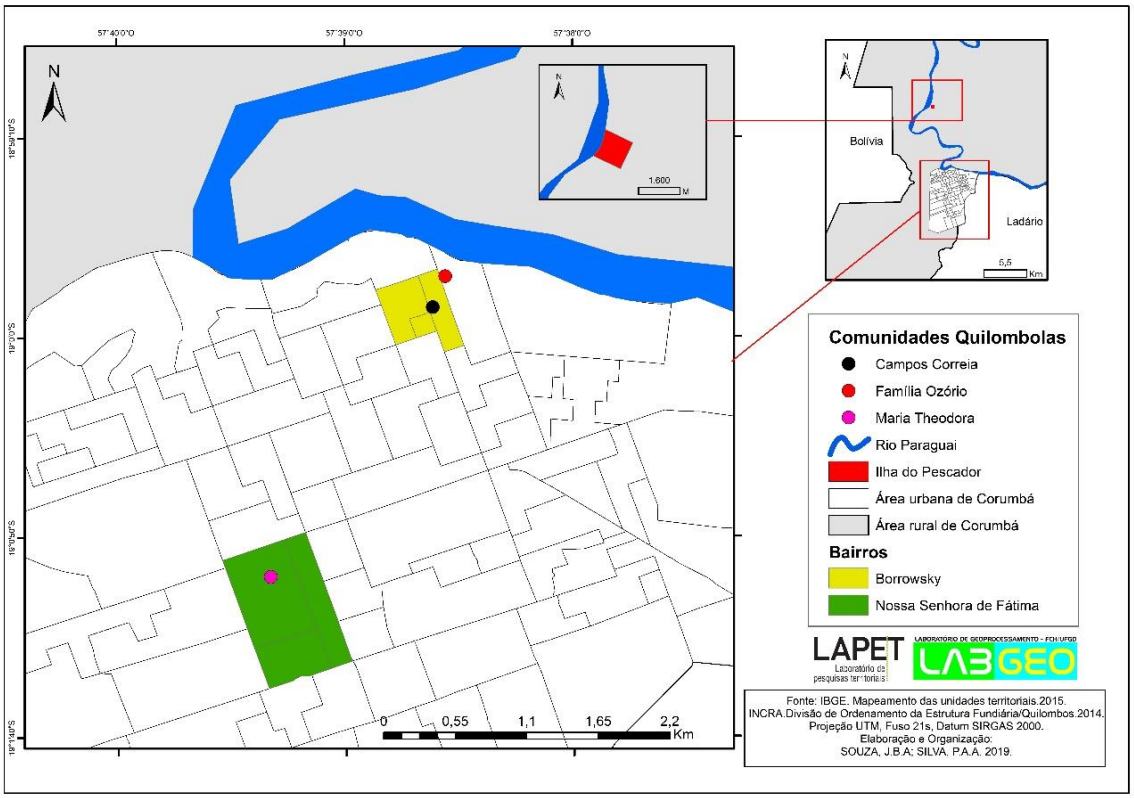
Na comunidade, o núcleo familiar está representado pela Associação da Comunidade da Família Maria Theodora Gonçalves de Paula (ACTHEO), sendo que a matriarca da família chegou a Corumbá em 1920. Tal comunidade está localizada no Bairro Nossa Senhora de Fátima, como pode ser visto na figura 02.

Ainda no que se refere à formação das comunidades quilombolas, a Comunidade Quilombola Ribeirinha Família Ozório (AQUIRRIO), foi fundada por Miguel Ozório[4], neto de escravos, e Ercília Rodrigues Ozório. O casal é natural estado de Minas Gerais e veio para Corumbá em meados do século XX para trabalhar em fazendas do Pantanal. Tiveram 17 filhos. Miguel teve mais cinco filhos com a segunda esposa,

4 O patriarca da família, senhor Miguel Ozório, trabalhou grande período de sua vida em fazendas do Pantanal. Após a enchente do rio Paraguai, na década de 1980, a família ocupou uma área no leito do Rio Paraguai e até hoje luta pela posse da terra.

totalizando 22 novas famílias que residem desde 1985, numa área nas margens do Rio Paraguai. A comunidade reivindica uma área conhecida como Ilha do Pescador ou Ilha Comprida, conforme figura 2, distante 20 km da cidade de Corumbá, essa área foi ocupada pela família até meados da década de 1980, onde cultivavam a terra e produziam os alimentos básicos para a sobrevivência.

Figura 02 - Mapa de localização das comunidades quilombolas no município de Corumbá - MS



Fonte: INCRA (2014). Organizado por SOUZA, J. B. A; SILVA P. A. A, 2019.

Já a Comunidade Quilombola Ribeirinha Campos Correia (AQF2C), foi fundada por Ferminiana Campos, nascida em Cuiabá – MT, em 1945. A matriarca da família casou-se com Teodoro Correia, em Poconé – MT e, em seguida, mudaram-se para o município de Corumbá – MS com os seus seis filhos. Theodoro Correia trabalhou por vários anos na fazenda Aliança, de propriedade do Dr. Goveia, exercendo a função de peão. Após um longo período de cheias[5] e alagamentos periódicos no Pantanal, sem

[5] Ver ciclo das águas no Pantanal.

condições de plantar e criar animais, no ano de 1975 a família foi obrigada a buscar um novo "lugar".

Nesse período, a família se fixou em um local chamado "buracão da 13" localizado às margens do Rio Paraguai, no Bairro Borrowsky, conforme pode ser observado na figura 02. No início, todos os membros da família dependiam exclusivamente da pesca e agricultura de subsistência cultivada às margens do Rio Paraguai para sobreviver. Para complementar a renda familiar, dona Ferminiana começou a trabalhar como doméstica, mas durante todo esse período a família sempre morou no mesmo lugar. A região do buracão passou a se chamar Alameda Vulcano e Rua Oriental entre um emaranhado de escadarias. A comunidade que iniciou com oito integrantes na década de 1970, já se aproxima de quase 100 pessoas, vivendo em casas no antigo buracão e em outros bairros da cidade.

O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) reconhece três comunidades quilombolas no municipio de Corumbá, conforme mostra o mapa da figura 2. A Comunidade Ribeirinha Campos Correia, Comunidade Família Maria Theodora Gonçalves e Comunidade Ribeirinha Família Ozório, que encontra-se em fase de identificação e delimitação. Uma equipe de antropólogos está realizando o Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID) da Comunidade Família Ozório.

Entendemos que os homens e as mulheres que formaram as primeiras comunidades quilombolas de Corumbá, acabaram alterando a estrutura social, ou seja, uma região que foi habitada por populações indígenas e fazendeiros passou a ser ocupada por núcleos quilombolas. É nesse contexto que recorremos a Heller (1989) para compreender que a resistência dessas comunidades está diretamente ligada à essência humana, ou melhor, essa essência humana é também histórica; a história é, entre outras coisas, história da explicitação da essência humana, mas sem identificar-se com esse processo.

A RESISTÊNCIA DAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS EM CORUMBÁ, MS

Para compreendermos o processo de resistência e os principais acontecimentos sociais das comunidades quilombolas corumbaenses é preciso investigar

empiricamente como se estabeleceram as relações socioculturais dessas comunidades ao longo do tempo. Do ponto de vista geográfico, tal questão vai além de um mapeamento cartográfico dessas comunidades; é necessário investigar os "sinais de resistência" que não se apresentam de "formas ordenadas".

Essas resistências se apresentam na produção agrícola de hortaliças que são vendidas para os bolivianos e comercializadas nas feiras livres da cidade, nas manifestações culturais, nas danças tradicionais, através da religiosidade de matriz africana, nos rituais de Umbanda na Tenda de Nossa Senhora da Guia, nas festas de São Pedro, Cosme e Damião e Nossa Senhora Aparecida, além do tradicional banho de São João nas águas do Rio Paraguai.

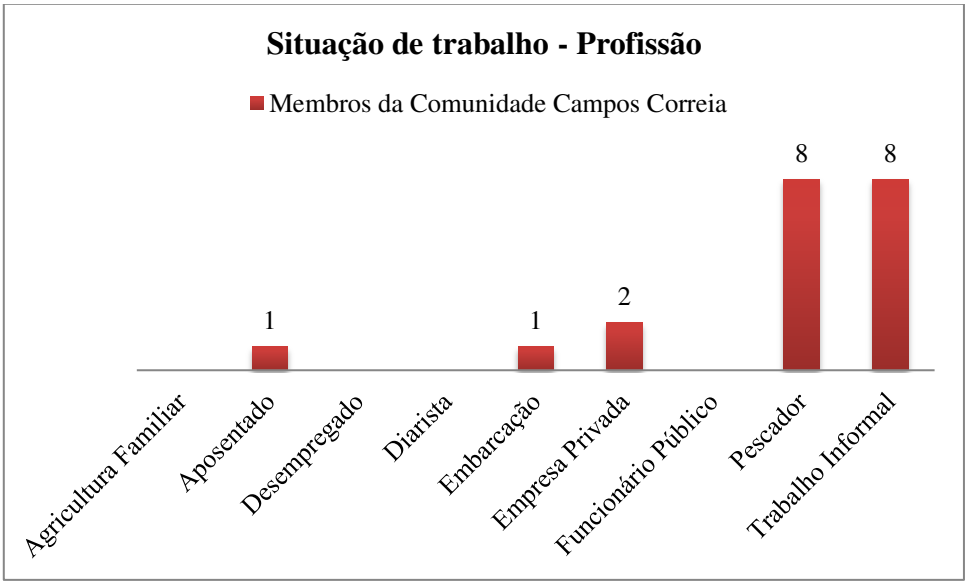
Apesar de anos de luta e ainda não terem reconhecidos a propriedade definitiva e seus respectivos títulos, os atores envolvidos nesse processo seguem a luta e resistência pelo seu "espaço", pois a principal prioridade é o acesso a terra, luta constante das comunidades quilombolas de Corumbá.

Na comunidade Campos Correia, os membros da família se reúnem no dia 29 de junho para participar da procissão de São Pedro, padroeiro dos pescadores, realizada no dia 26 de setembro[6]. As crianças da comunidade comemoram os santos Cosme e Damião buscando doces nas casas da vizinhança, além de participarem do tradicional banho de São João.

Não obstante as dificuldades enfrentadas nas últimas quatro décadas, a família Campos Correia sempre lutou pela sobrevivênci. Com a escassez do pescado no Rio Paraguai, os membros da família começaram a atuar no trabalho informal (Gráfico 1), sendo que o presidente da comunidade, que é barqueiro e pescador desde a adolescência, teve que tomar novos rumos: passou a trabalhar na Vetorial Siderurgia[7]. Todos os dias ele percorre um trajeto de 50 km até o local de trabalho para garantir o sustento da família.

[6] No 26 de setembro para os católicos é comemorado o dia de Cosme e Damião, já para as religiões afro-brasileiras como o Candomblé e a Umbanda, acomemoração ocorre no dia 27 do mesmo mês.
[7] Em Corumbá, a unidade possui capacidade de produção de 370 mil toneladas de ferro gusa por ano e também possui unidade termoelétrica. Ver mais em: http://vetorial.ind.br/pt/negocios/siderurgia

Gráfico 1 – Situação de trabalho – Profissão na comunidade Campos Correia.



Fonte: Censo Quilombola da Prefeitura de Corumbá 2017 – Adaptação autores. (2019)

Em 2011 as principais dificuldades enfrentadas pela comunidade foram encaminhadas pelo IMNEGRA para o Ministério Público Federal/MS. Os documentos encaminhados relatam que a Comunidade Campos Correia enfrentava uma situação de precariedade, com a ausência de serviços básicos essenciais. As famílias quilombolas não tinham acesso à energia elétrica, água potável e nem mesmo coleta de lixo.

A Prefeitura Municipal de Corumbá foi oficiada, além da Empresa Energética de Mato Grosso do Sul (ENERSUL) e da Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul (SANESUL). Em ofício encaminhado pelo MPF, as empresas citadas e os órgãos públicos do município de Corumbá tiveram um período para garantir o direito ao acesso a serviços assistenciais básicos.

No entanto a situação se agravou ainda mais. Além de não terem acesso aos serviços básicos essenciais, a comunidade também perdeu o direito de ir e vir, após a construção de um muro (Figura 03) na propriedade de um médico que disputa o terreno com a comunidade quilombola. Quatro famílias ficaram isoladas sem acesso à Rua Oriental, o trajeto é realizado por escadarias ou através da Alameda Vulcano. Com esse

isolamento as empresas de água e energia impõem novas barreiras, aumentando ainda mais a vulnerabilidade das famílias.

Figura 03 – Muro que impede o acesso da comunidade a Rua Oriental.



Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

Enquanto isso, a comunidade aguarda o Processo Administrativo de Regularização Fundiária (PARF) aberto no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), a pedido do Ministério Público Federal de Corumbá/MS. Desde 2014 o processo demarcatório está em andamento no INCRA, em fase de licitação para elaboração de laudo antropológico. De acordo com o Instituto, no primeiro semestre de 2019, iniciou o processo para contratação de relatório antropológico dessa comunidade.

De acordo com Rocha (2013), a principal resistência da comunidade Maria Theodora no seu processo de formação indenitária como comunidade quilombola. está na comunhão e religiosidade expressada no Terreiro de Umbanda, na Tenda Nossa Senhora da Guia (Figura 04) e na Tenda Nossa Senhora da Conceição.

Figura 04 – Interior da Tenda Nossa Senhora da Guia.

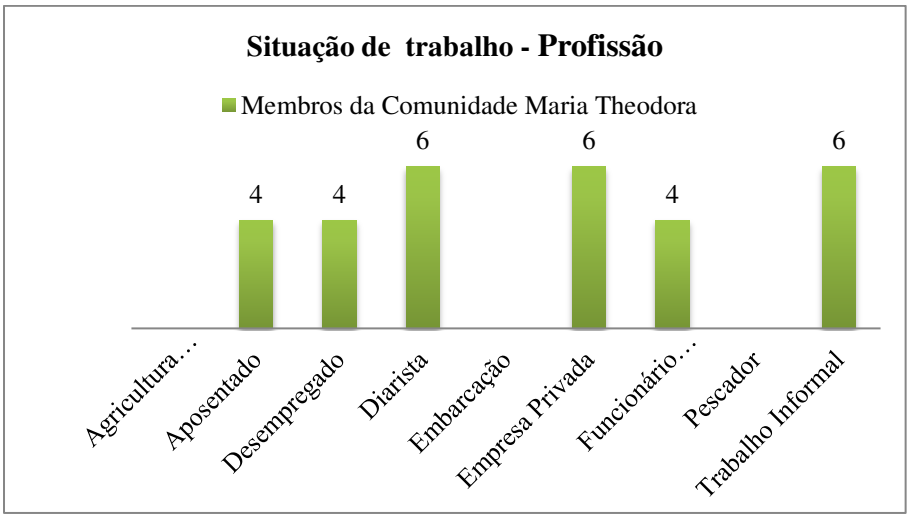


Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

A comunidade é formada por mais de 100 pessoas que residem em 20 casas construídas de madeira e alvenaria, concentradas na Rua Luís Feitosa Rodrigues, entre as ruas Monte Castelo e Duque de Caxias, no Bairro Nossa Senhora de Fátima. Diferente das comunidades quilombolas ribeirinhas, os integrantes dessa comunidade não exercem atividades ligadas à pesca, embarcação ou agricultura familiar (Gráfico 2). A maioria dos membros da comunidade realiza trabalhos informais, são diaristas ou atuam no setor privado, prestando serviços em hospitais, construção civil, mercados e lojas; pelo menos quatro membros são funcionários públicos municipais e estaduais.

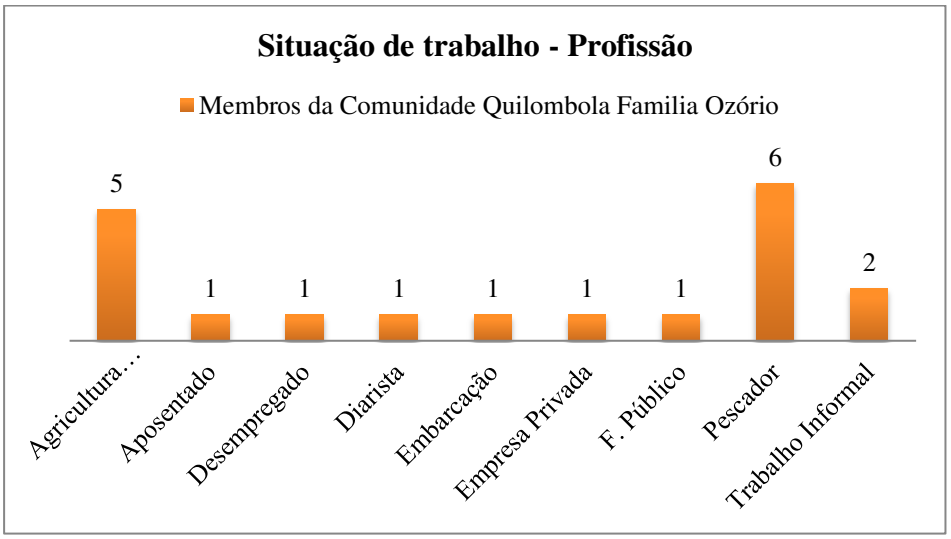
Na Comunidade Quilombola Família Ozório, as famílias dependem exclusivamente do trabalho informal, pesca e agricultura familiar, apesar de seus antepassados terem um histórico de trabalho nas fazendas pantaneiras. Nos dias atuais, os membros da comunidade não são mais contratos por esses fazendeiros e, dessa maneira, fica evidente que, por serem quilombolas, poderiam representar certa ameaça a esses fazendeiros na luta pela terra, quando na realidade a comunidade reivindica uma pequena área na ilha do pescador (conforme figura 02). Assim, sem acesso à terra, os membros da comunidade trabalham em várias atividades (Gráfico 03).

Gráfico 2 – Situação de trabalho – Profissão na comunidade Maria Theodora



Fonte: Censo Quilombola da Prefeitura de Corumbá 2017 – Adaptação autores. (2019)

Gráfico 3 – Situação de trabalho – Profissão na Comunidade Família Ozório



Fonte: Censo Quilombola da Prefeitura de Corumbá 2017 – Adaptação autores. (2019)

A comunidade possui umas das maiores hortas do município (conforme figura 05). Além do cultivo de frutas e legumes, as famílias passam por inúmeras dificuldades, tais como falta de assistência técnica especializada, ausência de maquinários agrícolas, difícil acesso para o escoamento da produção e falta de espaço para o cultivo da lavoura.

Figura 05 – Cultivo de hortaliças na comunidade Família Ozório.



Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

Nessa comunidade, 12 famílias ocupam um pequeno espaço territorial disputado por propriedades particulares. A questão das relações de produção das comunidades quilombolas corumbaenses é evidente, pois enquanto aguardam o processo de titulação do território, os moradores buscam alternativas de sobrevivência e resistência. Uma das soluções é a venda de toda produção hortaliça para os feirantes bolivianos.

Para Oliveira (2007) os quilombos são terras de liberdade e do trabalho de todos no seio do território capitalista colonial. Com isso, ao longo da história, esses territórios se configuraram como espaço de resistência, mas com o avanço do modo de produção capitalista essas comunidades foram obrigadas a reproduzir o modelo dominante.

Para compreendermos esse processo de resistência das comunidades quilombolas remanescentes, ao longo do tempo, podemos recorrer à noção evento apontada por Milton Santos (1996). Para o autor, quando tratamos de um evento passado, é de sua presença anterior, num dado ponto da flecha do tempo, de um "presente passado" que estamos falando; ou seja, a resistência das comunidades teve início na primeira metade do século XX com a chegada da neta de escravos, Maria Theodora Gonçalves de Paula, em 1920.

A dinâmica do evento proposta por Milton Santos diz que “Não há evento sem ator. Não há evento sem sujeito”. Ao citar Diano (1994), Santos (1996) aponta que toda teoria da ação é, também, uma teoria do evento e vice-versa; o autor ressalta que essa assimilação da ideia de evento e da ideia de ação é fundamental para a construção de uma teoria geográfica.

De certa maneira, o evento dos conflitos agrários é latente no estado de Mato Grosso do Sul. No entanto, os atores diretamente envolvidos são os movimentos sociais dos trabalhadores rurais sem terras e populações indígenas, enquanto as comunidades quilombolas aparecem como coadjuvantes nesse processo.

De acordo com Leite (2010), a invisibilidade dos grupos rurais negros no Brasil é a expressão máxima da ordem jurídica hegemônica e também expõe uma forma de violência simbólica; logo a sua característica principal é a criminalização daqueles que lutam para permanecer em suas terras. Nesse contexto, devemos atentar ao significado de invisibilidade, ou seja, essas comunidades estão inseridas na sociedade, no caso de Corumbá, como agricultores, pescadores, barqueiros, diaristas, e suas lideranças lutam pelos seus direitos. No entanto, são invisíveis aos olhos de uma parte da sociedade que não os reconhecem como quilombolas e nem mesmo como cidadãos. Basta verificar o caso da família Campos Correia, que não tem acesso à água potável, energia elétrica e nem acesso a rua, após a construção de um muro; a comunidade encontra-se praticamente isolada.

Dessa forma, podemos perceber que essa invisibilidade pode ser analisada por dois aspectos: as produções existentes nas comunidades quilombolas no município de Corumbá não afetam o mercado capitalista e, por outro lado, a violência simbólica na

disputa pela terra, ou seja, quando os líderes quilombolas participam ativamente do processo de auto-definição das terras, passam a ser alvos do latifúndio.

No caso de Corumbá, podemos observar que as comunidades quilombolas foram impostas à invisibilidade social, ou seja, as três comunidades pesquisadas enfrentam problemas relacionados ao acesso à terra; à infraestrutura e qualidade de vida; à inclusão produtiva e ao desenvolvimento local; e ao direito e à cidadania. Estes são os quatro eixos presentes na Agenda Social Quilombola, que ainda não foram implantados nesse município.

De acordo com as certidões de Autodefinição[8], as comunidades quilombolas existentes em Corumbá estão na seguinte situação: a certidão da Comunidade Família Ozório foi expedida no dia 06 de janeiro de 2010; já a Comunidade Maria Theodora Gonçalves de Paula teve a certidão expedida pela Fundação Cultural Palmares e publicada no Diário Oficial da União em 22 de dezembro de 2011. A Comunidade Família Campos Correia possui certificação de autodefinição expedida pela Fundação Cultural Palmares no dia 26 de março de 2013, assinada pelo então presidente da FCP na época José Hilton dos Santos Almeida; a certificação foi publicada em 01 de abril do mesmo ano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho procuramos compreender a produção das comunidades quilombolas em Corumbá – MS, considerando os eventos que marcaram a formação e os sinais de resistência existentes nas três comunidades quilombolas: Campos e Correia, Maria Theodora Gonçalves e Família Ozório.

As situações e realidades observadas nos permitem concluir que existe um processo de resistência nas comunidades quilombolas de Corumbá. Tal ato está na busca de alternativas para a sobrevivência dos agentes sociais envolvidos diante da exiguidade do Estado no acesso à terra, falta de assistência técnica especializada, ausência de maquinários agrícolas, difícil acesso no escoamento da produção e falta de espaço para o

[8] Reconhece a Autodefinição de uma comunidade como remanescente de quilombo e a possibilita a ter assistência da FCP e acessar outras políticas do Governo Federal.

cultivo da lavoura. Mesmo diante das dificuldades enfrentadas, as comunidades quilombolas têm travado uma luta incessante pelos seus direitos e pela sua cidadania, o que produz territórios de resistências, territórios em disputas.

Podemos vislumbrar que uma maneira de caracterizar o processo de formação e as formas de resistência das comunidades quilombolas de Corumbá, se dá através da compreensão da realidade histórica e da produção espacial dessas comunidades.

Ao analisarmos as comunidades quilombolas no Brasil percebemos que uma das questões mais emergenciais é o acesso à terra,. A partir do primeiro mandato do governo Lula, com implantação do Programa Brasil Quilombola, tiveram início as ações coordenadas pela Subsecretaria de Políticas para Comunidades Tradicionais (SEPPIR) que ampliaram o número de certificações e reconhecimento dos territórios quilombolas em várias regiões do país. Nesse período foi criada a Agenda Social Quilombola (ASQ).

No entanto, as comunidades quilombolas de Corumbá ainda não possuem o acesso à terra pois, de acordo com levantamentos da própria SEPPIR, IMNEGRA, INCRA e o MPF/MS, as três comunidades não foram contempladas com as políticas públicas da ASQ. Assim, através do trabalhado de campo realizado nessas comunidades, constatamos que os direitos e a cidadania não estão sendo respeitados, e que, além da falta de infraestrutura, os moradores enfrentam o descaso do poder público. Apesar das inúmeras dificuldades enfrentadas, os membros dessas comunidades buscam fortalecer seus vínculos com o território, reproduzindo os costumes, a tradição e mantendo a resistência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. **Terras de preto, terras de santo, terras de índio - uso comum e conflito.** Belém: NAEA/UFPA, 1989.

ALMEIDA, M. G. de. **Territórios de Quilombolas: pelos vãos e serras dos Kalunga de Goiás – patrimônio e biodiversidade de sujeitos do cerrado**. Revista Ateliê Geográfico. EDIÇÃO ESPECIAL, Goiânia- GO, v.1, n.9, p.36-63, fev. 2010.

ARRUTI, José Maurício**. Quilombos". In: Raça: Perspectivas Antropológicas**. [org. Osmundo Pinho]. ABA / Ed. Unicamp / EDUFBA. 2008. 447 p.

BRASIL.1988. **"Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988". *Coletânia de Legislaçao Ambiental e Constituição Federal*. Organização: Odete Medauar. 7ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 2008. Coleção RT MiniCódigos. 1117p.

BRASIL. **Decreto Nº 4887 de 20 de novembro de 2003**. Presidência da República. Brasília DF: 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4887.htm. Acessado em 13 Junho de 2019

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES (FCP). Disponível em: http://www.palmares.gov.br Acesso ao site em fevereiro de 2018.

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Disponível em: http://www.incra.gov.br/quilombola. Acesso ao site em janeiro de 2018.

HELLER, Agnes. **O Cotidiano e a História**. 3ª Edição. São Paulo: Paz e Terra, 1989 p. 1-17.

LEITE, Ilka Boaventura. **Quilombos no Brasil**. Questões Conceituais e Normativas, NUER / UFSC, v. 7, p. 1-38, 2000.

MARQUES, C. E. **De quilombos a quilombolas: notas sobre um processo histórico-etnográfico**. Revista de Antropologia, 52 (1): 339-374, 2009.

MOREIRA, Alecsandra Pereira da Costa. **A luta pela terra e a construção remanescente de quilombo de caiana dos crioulos, Alagoa Grande**. 2009 Dissertação (Mestrado em Geografia) UFPB - CCEN PB- João Pessoa.

RATTS, Alecsandro J. P. **Fronteiras Invisíveis: territórios negros e indígenas no Ceará**. Dissertação de Mestrado em Geografia Humana. São Paulo: FFLCH-USP, 1996.

SEPPIR. Programa Brasil Quilombola. Brasília, 2004.

ROCHA, Carmem Silvia Moretzsohn. **Apurando os sentidos: sonoridades, performance e imagens nos rituais de umbanda em Corumbá**.2013 Tese (Doutorado em Sociologia) Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Rio de Janeiro.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço. Técnica e Tempo. Razão e Emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996, 308 p.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. **O Brasil. Território e Sociedade no início do século 21.** Rio de Janeiro: Record, 2001a, 473 p.

SILVEIRA, Maria Laura. **Tempo e espaço na geografia: dilemas e reflexões**. Rev. geogr. Norte Gd. , Santiago, n. 54, p. 9-29, maio de 2013. Disponível em <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071834022013000100002&lng=es&nrm=iso>. acessado em 01 de junho. 2017. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022013000100002.

Recebido para publicação em agosto de 2019.
Aceito para publicação em fevereiro de 2020.

POR FRONTEIRAS DOBRÁVEIS NO LIMIAR DA LINHA ENTRE O BRASIL E O PARAGUAI

FOR FOLDING BORDERS ON THE THRESHOLD OF THE LINE BETWEEN BRAZIL AND PARAGUAY

POR FRONTERAS FLEXIBLES EN EL UMBRAL DE LA LINEA ENTRE EL BRASIL Y PARAGUAY

PE YVY ÑEMBOJA'O RENDÀPE, JEGUERÚVO SÃ HEKOPEGUAVA TAPE OPYTAVA BRASIL HA PARAGUAIRE

Regerson Franklin Santos
regersonfranklin@yahoo.com.br
Universidade Federal da Grande Dourados

Márcio Nolasco Leite
marcioleite@ufgd.edu.br
Universidade Federal da Grande Dourados

Beatriz Vera
beatrizverapirajui@gmail.com
Universidade Federal da Grande Dourados

Resumo: Buscando apresentar ao leitor uma reflexão alternativa às interpretações tradicionais, rígidas e baseadas majoritariamente em políticas públicas oficiais e no discurso de gabinete e/ou da classe dominante, esse texto, pauta sua estrutura teórico-conceitual em análise fundamentada na concepção cultural, relacionando a teoria (obtida com fundamentação acadêmica) com a praticidade evidenciada mediante trabalho de campo e seus resultados advindos de entrevistas com moradores da Faixa de Fronteira entre o município de Sete Quedas-MS e o Distrito de *Pindoty Porã,* que pertence à cidade de *Corpus Christi,* no Paraguai. Utilizando-se da categoria (entre)lugar enquanto suas nuances em relação com o território, estabelece uma discussão que considera as simbologias, as sentimentalidades e outras formas de se entender o viver na fronteira e as dificuldades que os fronteiriços em situação de vulnerabilidade encontram. Apontar saídas aos complexos problemas dessa faixa, incide em se escutar os que nela (sobre)vivem, estabelecendo, assim, uma fronteira dobrável, solidária e inclusiva. E é esse um dos pontos cruciais desse trabalho.

Palavras-chave: Fronteiras; Brasiguaios; Entre-lugar; Fronteiriços; Inclusão.

Abstract: seeking to present the reader with an alternative reflection to traditional interpretations, rigid and based mainly on official public policies and in the office and/or ruling class discourse, this text guides its theoretical-conceptual structure in analysis based on the cultural conception, relating the theory (obtained with academic ground) with the practicality evidenced by fieldwork and its results from interviews with inhabitants of the Borderland Strip between the town of Sete Quedas – MS and the District of *Pindoty Porã,* which belongs to the city of *Corpus Christi*, in Paraguay. Using the category (in-between) place as its nuances concerning the territory, establishes a discussion that considers the symbologies, sentimentalities and other ways of understanding life on the border, the difficulties, and the vulnerable situation that those people are living. Pointing out the complex problems of this area, focuses on listening to those who live there, establishing a folding, solidary and inclusive border. That is one of the crucial topics of this work.

Keywords: Borders; Brasiguaios; In-between place; Bordering; Inclusion.

Resumem: Tratando de presentar al lector una reflexión alternativa a las interpretaciones tradicionales, rígidas y basadas principalmente en políticas públicas oficiales y en el discurso del gabinete y/o de la clase dominante, este texto guía su estructura teórico-conceptual en el análisis basado en la concepción cultural, relacionando la teoría (obtenida con base académica) con la practicidad evidenciada a través del trabajo de campo y sus resultados de entrevistas con residentes de la Franja Fronteriza entre el municipio de Sete Quedas-MS y el Distrito de Pindoty Porã, que pertenece a la ciudad de Corpus Christi, Paraguay. Utilizando el (entre)lugar como categoría mientras sus matices en relación con el territorio, se establece una discusión que considera las simbologías, sentimentales y otras formas de entender la vida en la frontera y las dificultades que enfrentan los borderers en situaciones vulnerables. Señalando los problemas complejos de esta banda, se enfoca en escuchar a los que viven allí, estableciendo así una frontera plegable, solidaria e inclusiva. Y ese es uno de los puntos cruciales de este trabajo.

Palavras-clave: Fronteras; Brasiguaios; Entre lugar; Fronteras; Inclusión.

Ñemyesakã mbyky: Ohekávo techaukápy umi oleévape petei mombe´úpy hekopekuáva, umi mombe´upyre jeiko asy hape hetava umi omyakãva mburuvicha ha´e -(a políticas públicas oficiais) ha péicha ñemongeta hape hoga guype terá pe oiva yvateve, ko ñe´e techaukapy, péicha omombe´u jejapova ha´e mba´éichapa ikatu oñemohenda umi ojehúva pe rendá tekoháp̃e (teórico -conceitual) romañavo pe jeikoha re ha oñembohásavare pe ojehuva pe tekoháp̃e, romañavo umi tembiapokue (ha´eva pe temimbo´e rupive) ha´e pe ojehúva jehechávare pe tembiapo jave pe rendápe ha pe oúva ñemombe´upy umi oikova pe tape kotare linha internacionalre oje´eva- (Faixape) opytava pe município Sete Quedas-MS pe, ha pe ciudad Pindoty Porã, opytava pe ciudad Corpus Christi poguype Paraguaipe. Oiporúvo pe ñemohenda (ha´ekuéra) tekohape upejave iperõva pe jeikoha tekoháp̃e kuéra. Ohechaúka petei ñemongeta omombe´uva jehái pe omomba´eva he´iseva chupekuéra ha pe iñeñandu itekoháre ha umi otro hendáicha jeikokuaa itekoháp̃e jeiko yvy ñemboja´opa hape ha mba´éichaguape pe mboriahu ojopy

ramo jepe ojotopa hikuái. Jehái mba´éichapa ikatune oñeguenohe petei tapepe porãme umi heta ojehúva hekope´yva pe Faixape, oñemoi ñehendu umi oikóvape upepe há´eva petei renda yvy ñemboja´opyre pegua oñopytyvova ha oiva oñondive. Upéva pe jehúrã rerápe ha´e ko tembiapo.

Mbyteregua-ñe'eme: Yvy ñemboja´o hape; Brasiguaios; Pe ha´ekuéra- itekoha; oikova yvy ñemboja´oha rupi; Oñondivepa.

INTRODUÇÃO

"A gente não quer só comida
A gente quer comida, diversão e arte...
A gente não quer só comida,
A gente quer saída para qualquer parte..."
Titãs - Comida

O presente texto busca apresentar uma discussão teórico-conceitual das vivências de fronteira que considere outros olhares (GOETTERT, 2010; SOUZA, 2018) que não somente os tradicionais, que se pautam no físico, nos limites e nas questões mais próximas às desempenhadas pelos governos em ações de planejamento e execução de políticas fronteiriças (HAESBAERT, 2014).

Tal construção teórica ultrapassa esse limiar na medida em que a literatura existente, nacional, mas principalmente estrangeira (BARTH, 1998; CLIFFORD, 2000; MASSEY, 2008; FOUCHER, 2009) possibilita novas aberturas, contextualizações, interpretações e aplicabilidades àqueles que veem a fronteira e os fronteiriços e, por essa via, expande as possibilidades de interpretação e análise para muito além do "concreto" – por isso, elas são dobráveis!

Viver a fronteira, então, é condição *sine qua non*[1] para obter, mediante contato direto (RICHARDSON, 1999), experiências diferentes daquelas que são produzidas em gabinete, que sejam simétricas e assimétricas, que compreendam a visão do observador/pesquisador porém, que apresentem os relatos, histórias e

[1] Conforme o Dicionário Michaelis, expressão que vem do Latim e que significa "Que é indispensável, obrigatório" e "A condição obrigatória para um ato ou circunstância se realizar ou se completar". Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=SINE+QUA+NON>. Acesso em: 10/02/2020.

sentimentalidades cotidianas daqueles que são os objetos da pesquisa, os seres fronteiriços. No dizer de Cataia (2013), nas fronteiras,

> é constituída uma vida de relações estruturadas em torno da circulação entre duas diferentes culturas, dando origem a uma certa forma de imbricação, e não exatamente de hibridez (ou seja, onde é possível identificar a presença de um terceiro, sem que os dois que deram origem a ele desapareçam, pois, pelo contrário, quanto maior é a influência de um sobre o outro, mais a circulação é reforçada). É uma zona incerta, de mapeamentos difíceis, porque são manchas precárias que se expandem e se retraem com uma rapidez que surpreende, especialmente com a globalização econômica e cultural (CATAIA, 2013, p. 68).

Ademais, que ela também possa expressar a relação fugaz entre o concreto e o abstrato, expressando as partes e as relações complexas que há (KOSIK, 1985). Nesse sentido, o presente texto é permeado dessas e outras experiências, e busca evidenciar novas concepções da fronteira e daqueles que nela vivem (INGOLD, 2015).

O *lócus* da pesquisa se desenvolve com a experiência de se viver as relações comerciais, sociais, políticas e culturais na fronteira entre o Brasil e o Paraguai (e sua extensa faixa de fronteira)[2], entre o Estado de MS[3] e o Departamento de *Canindeyú*, entre as cidades de Sete Quedas (Br) e o Distrito de *Pindoty Porã* que pertence à cidade de *Corpus Christi* (Py), mas, fundamentalmente, entre as pessoas que ali vivem, sentem e respiram esse *metiê* que é a fronteira.

Para Michel Foucher (2009), as fronteiras são instituições: funcionam delimitando o espaço sobre o qual se estende uma soberania nacional – constituindo assim função do Estado correlato a sua soberania - e determinam o limite geográfico daqueles que compartilham certo grau de indissociabilidade, mantendo um patamar de interação.

É também "sentir o ponto de contato", onde as diferenças se mesclam, sobrepõem-se, misturam-se e complementam-se. Assim, o viés excludente é sobrepujado, passando da fronteira de caráter divisório (limite) para a existência de uma área fronteiriça

[2] No Brasil, a Lei nº 6.634/1979 - regulamentada pelo Decreto nº 85.064/1980 - delimita largura da faixa de fronteira em 150 quilômetros a partir dos limites territoriais da nação.
[3] Utilizaremos a sigla MS para nos referirmos ao estado de Mato Grosso do Sul, tornando a leitura mais fluída.

de interação humana e que funciona como um espaço de trocas econômicas e culturais (MARQUEZ, 2009).

Nesse ínterim, fora importante a pesquisa de campo realizada na fronteira em questão, afim, sobretudo, de senti-la com mais propriedade pela percepção que dois dias de trabalho (andanças) propiciam, para assim, lançar/obter nesse primeiro momento de encontro (do objeto teórico com o caso concreto visualizado/sentido/analisado), o olhar geográfico.

Brasileiros, paraguaios, indígenas brasileiros, indígenas paraguaios, "Brasiguaios" (ALBUQUERQUE, 2009 e 2010) e outros tipos de miscigenações caracterizam – e complexificam – essa fronteira, marcada pelo "vai e vem", o "daqui" e o "de lá" mas que no fundo, acaba(m) sendo "um pouco de aqui e um pouco de acolá" (SOUZA, 2018), seja no biotipo, na cultura, na identidade enquanto pertencimento e na simbiose de cada parte desse todo.

A estrutura do texto está dividida da seguinte forma: primeiramente far-se-á uma análise sobre a vivência na fronteira tendo como pano de fundo as populações menos abastadas e as visões da elite e de autoridades sobre ela; em segundo lugar, relatam-se as observações do trabalho de campo no sentido mais prático, relacionando os dados obtidos mediante entrevistas (uma indígena, uma dona de casa e comerciantes) e pesquisa em sites oficiais, disponíveis nas plataformas e demais documentos, encerrando o trabalho com as considerações finais.

DE UM PONTO A UMA FRONTEIRA, HÁ UM CAMINHO A SE PERCORRER

Na fronteira, existe um ser que é ímpar no contexto de sua existência e que tem sido objeto de investigação quanto a sua cultura, atividades econômicas, questões sociais dentre outras, que o diferenciam dos demais viventes; trata-se do "Brasiguaio".

Albuquerque (2010) ressalta que o conceito "Brasiguaio" é explicado tendo como base o viés da dinâmica das fronteiras e que representariam, no sentido de identidades fronteiriças: construções, produções, processos humanos não eternos.

Assim, a consolidação de identidades únicas no ambiente fronteiriço não seria possível, posto que o Brasiguaio é consubstanciado por práticas culturais assimétricas e de uma sociabilidade percebida na coexistência entre brasileiros, paraguaios e brasiguaios, tornando essa correlação ainda mais complexa para a conceituação identitária, permeada por expressões e discursos que alimentam práticas no cotidiano. Destarte,

> O termo "brasiguaio" adquiriu sentidos variados ao longo das duas últimas décadas, funcionando como uma identificação ambígua, situacional e negociada conforme os interesses que necessitavam ser explicitados ou ocultados. A identificação "brasiguaia" é imprecisa e bastante mutável. Essa categoria nativa pode ser atribuída: 1) ao imigrante pobre que foi para o Paraguai, não conseguiu ascender socialmente e que, muitas vezes, regressou ao Brasil; 2) aos grandes fazendeiros brasileiros no Paraguai; 3) aos filhos dos imigrantes que já nasceram naquele país e têm a nacionalidade paraguaia; 4) aos imigrantes e seus descendentes que falam um "idioma fronteiriço" e mesclam outros elementos culturais dos dois países; 5) a todos os imigrantes brasileiros na nação vizinha (ALBUQUERQUE, 2009, p. 154).

As culturas são viajantes - como explicitou James Clifford, na obra *"O espaço da diferença"*. Nesse sentido, elas, enquanto construções históricas, tiveram uma origem, e por sua vez, viajam pelo mundo. Desse modo, determinado costume, ritual ou *módus* cultural[4] pode ser apreendido em diversos pontos do planeta, seja pelo acesso à internet, seja por intermédio de um imigrante, ou migrantes que carregam consigo certa cultura que, quando do ato da viagem, passam a territorializar outros espaços e contribuem ainda mais para seus avanços/territorializações. Seguindo esse raciocínio, se as culturas são viajantes, praticamente não haveria fronteiras para elas.

Dessa maneira, ao presenciar o cotidiano dos habitantes, ainda que em um curto período de tempo e caminhando pouca distância, percebeu-se que há especificidades que se referem a essa localidade que discrepam de outras áreas de fronteira, aliás, esta, ímpar e diferente em cada lugar (HANCIAU, 2005).

Uma especificidade discrepante em relação a outras fronteiras foi visualizada na observação de campo: uma fronteira seca na linha internacional (Sete Quedas/Pindoty

[4] Analogia ao "*Modus Operandi*, que é uma expressão em latim que significa 'modo de operação', na tradução literal para a língua portuguesa". **Significado de Modus operandi. 2019.** Disponível em: <https://www.significados.com.br/modus-operandi/>. Acesso em: 10/02/2020. Nesse sentido o "*Modus* Cultural" seria a maneira peculiar que abrange a cultura do ser fronteiriço, permeada de diversas contribuições, misturada, miscigenada e em constante construção.

Porã) em que moram pessoas que estão no *limite* dos marcos divisórios, de fato, pertencendo dessa maneira, aos dois países (Brasil e Paraguai). E que na fala[5] dos representantes do governo municipal de Sete Quedas, tal limite (área) fora conceituado (a) como um lugar que é "terra de ninguém".

Em se tratando dessas populações, podemos dizer que há caminhos, mas também escolhas; encontros e desencontros ocorrem à medida que se chega a esse patamar híbrido, (sur)real, que eu quero, ou me limitam com os padrões regulamentares (...). Eis a fronteira.

As escolhas podem se tratar tanto das instituições quanto das pessoas, inclusive de maneira simultânea; pode-se não haver escolhas, mas sim imposição! Há escolhas? Os moradores da área de risco da linha internacional pesquisada escolheram ficar ali? Ou foram movimentados para, ali se estabelecerem? As condições históricas/sociais não os pressionaram a fixar moradia nesse local? São essas reflexões que se tornam também importantes e a busca por contribuir para sanar essas lacunas, é um dever de todo pesquisador, ao qual nos inserimos com os resultados desse trabalho.

Essas indagações descritas em forma de texto com resultados práticos se pautarão na seguinte estruturação: como conceito central para delinear e fundamentar a discussão, foi escolhido a categoria Lugar, mas também Entre-Lugar (o vivido). Portanto, a percepção será relatada em consonância com as entrevistas semiestruturadas realizadas com moradores e autoridades locais de Sete Quedas, e vivenciadas no comércio de cá (lado brasileiro) e de lá (lado paraguaio). Não obstante,

> O conceito de entre-lugar torna-se particularmente fecundo para reconfigurar os limites difusos entre centro e periferia, cópia e simulacro, autoria e processos de textualização, literatura e uma multiplicidade de vertentes culturais que circulam na contemporaneidade e ultrapassam fronteiras, fazendo do mundo uma formação de entre-lugares. Marcado por múltiplas acepções, o entre-lugar é valorizado pelos realinhamentos globais e pelas turbulências ideológicas iniciadas nos anos oitenta do último século, quando a desmitificação dos imperialismos revela-se urgente.
> Por ocasião dos quinhentos anos da descoberta de Colombo, o momento o ideal para a reconsideração a respeito do eurocolonialismo nas Américas e suas consequências. No âmbito da cultura oficial, a conjuntura enseja a ocasião para celebrar a superioridade europeia, enquanto as narrativas indígenas encontram

[5] Entrevista concedida no dia 13/07/2018 – presentes os secretários municipais de Saúde, Educação, Assistência Social, Habitação, e de Desenvolvimento. Local: Salão do Lar do Idoso no município de Sete Quedas - (MS).

> a oportunidade para afirmar sua contra-história, resgatar seus costumes e consolidar as lutas por território e autonomia. Surgem novos discursos, diferentes sujeitos, dinâmica de fronteiras (HANCIAU,2010, p. 125).

Pretende-se, assim, tornar a leitura fácil, mas, com elementos fundamentais de análise dos dados coletados, corroborando para contribuir com a caracterização dos aspectos fronteiriços específicos dessa localidade e assim, construir um instrumento paralelo, não oficial mas pertinente – um relatório ou estudo teórico - aplicável nas políticas públicas municipais, estaduais e federais de fronteira, buscando propiciar a distribuição de renda, justiça social e inclusão.

CONHECENDO SETE QUEDAS E SUAS PARTICULARIDADES

Na Figura 1 podemos observar a localização do município de Sete Quedas e sua posição geográfica estratégica, pois encontra-se na fronteira com outro estado (Paraná) e também com outro país, o Paraguai. Tal fato, incide em diversidade e multiplicidade de culturas, muitas vezes complementares mas, outras, conflitantes, uma vez que trata-se de um território de insegurança jurídica e repleto de sinuosidades que o tornam fluído, fugaz e heterogêneo.

Cidade pequena, tempo lento, mas que mescla travessias culturais que perpassam questões agrária, indígenas, agropecuárias e corredores de contrabandos e descaminhos oriundos da rota da criminalidade utilizados tanto por brasileiros quanto por paraguaios e, também, por brasiguaios!

Com uma população de aproximadamente 10.790 habitantes, segundo o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - para o ano de 2017, Sete Quedas é o 49º maior município em quantidade populacional do MS, e tem uma densidade demográfica de 12,93 hab/km². Pertencendo à microrregião do município de Iguatemi, a referida cidade apresenta uma média mensal de 2,2 salários mínimos, e 77,1% de suas receitas são oriundas de fontes externas - repasses estaduais e federais (IBGE, 2010).

Conforme o Censo de 2010, 7.695 pessoas se auto declararam Católicas, 2.227 Evangélicas e 6 pessoas disseram acreditar no Espiritismo; portanto, a religião predominante é a Católica, típica de cidades pequenas do interior brasileiro em que a questão cultural cristã ainda é muito presente, seja em festividades como Feriados Santos

ou Quermesses, seja na influência que a Igreja, o Padre e todo o simbologismo incide na população e no comércio local acerca de costumes, hábitos e tradições.

Figura 1: Localização Geográfica: Mato Grosso do Sul/Sete Quedas



Fonte: SEPLAN – MS

Já no quesito Saúde, temos os seguintes dados:

> A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 15.63 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 8.1 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 37 de 79 e 3 de 79, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 1915 de 5570 e 361 de 5570, respectivamente.[6]

Tais números nos evidenciam que a questão da mortalidade infantil está dentro da média brasileira, ao passo que o número de pessoas internadas que apresentam

[6] Conforme dados do Censo de 2010 do IBGE. Disponível in: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/sete-quedas/panorama>. Acesso em: 18/jul/2018.

diarreia é baixo. Apenas 1,9% das edificações do município tem Esgotamento Sanitário adequado, um índice extremamente baixo e que impacta na qualidade de vida dos munícipes (IBGE, 2010).

Com somente 5,3% de vias pavimentadas no município, pode-se dizer que o asfalto se concentra basicamente no centro da cidade, o que explica que a maioria das atividades econômicas sejam voltadas à agricultura (mandioca e soja) e pecuária bovina (IBGE, 2010).

O trabalho de campo ocorreu em uma "Faixa de Fronteira", local limítrofe entre Brasil e Paraguai, sendo, dessa forma, não pertencente nem daqui, nem de acolá. O terreno visitado (Figura 2) e evidenciado fica para além da residência de madeira (segunda casa da linha internacional) e acaba por representar um espaço que a família residente considera importante. Esse terreno e outros ao redor das diversas casas nessa linha internacional propiciam uma espécie de existência de uma vida de policultura precária.

Figura 2: Entre o Paraguai e o Brasil pela casa da Dona Peña



Fonte: Trabalho de Campo, 2018 (por Jones Dari Goettert)

Nesse limite fronteiriço, também limite humano, as autoridades brasileiras entrevistadas não querem ser responsáveis por este lugar, sendo, dessa forma, populações "invisíveis" por sua condição econômica precarizada, não instituída de direitos

legalizados, situação essa expressa por questões mínimas de sobrevivência em que esses fronteiriços se encontram.

O que lhes resta, estando relegados do sistema, é (sobre)viverem plantando banana, cana-de-açúcar, mandioca, criarem galinhas, porcos, algumas poucas vacas (...); assim, eles "se viram" com as estratégias de sobrevivência que são as únicas possíveis.

Destarte, conforme a Figura 2, mantém vínculos aqui no Brasil, e também no Paraguai – um lado/outro lado; são, verdadeiros seres híbridos que caminham na sinuosidade daquilo que lhes é melhor, naquele momento. São os Brasiguaios.

Outro detalhe interessante e complementar ao presente texto, estruturado mediante narrativas daqueles que vivem na fronteira, é o fato de que, na primeira residência à qual nos deslocamos para realizar as entrevistas, reside uma família indígena[7]. Nesse contexto, um novo desafio para os pesquisadores se apresentou, uma vez que a maioria da prosa ocorreu em Língua Guarani, fato esse que só foi possível pelo domínio desse idioma por uma pesquisadora participante.[8]

Assim, a aproximação e diálogo só foi passível de acontecer por intermédio da interpelação/conexão estabelecida por nossa colega pós-graduanda de origem indígena Guarani, o que por sua vez, deixou a prosa no sentido "lado a lado" como propõe Martins (1997) na pesquisa que posteriormente se transformou na obra *Fronteira - A degradação do outro nos confins do mundo.*

A pesquisadora, nessa maior aproximação, pôde saber um pouco sobre a trajetória, história e sentimento dessa família, assim expostos nos relatos colhidos em conversa com Dona Peña e sua família (filhos), que vivem na Linha Internacional - limite entre o Brasil e o Paraguai.

[7] Entrevista realizada com a Sra. Peña e sua família na área internacional – Área de risco. Entrevista realizada em 12/07/2018.
[8] A percepção que se teve, é que de imediato a família ficou surpresa com a nossa chegada, pois, em uma cidade pequena, qualquer movimento intenso com pessoas estranhas à localidade, causa alvoroço.

Sentamo-nos e começamos a prosa regada ao tradicional *Tereré*[9]. Primeiramente a anfitriã e o Filho Amâncio[10] perguntaram nossos nomes, de onde éramos (preocupados com nossa origem e objetivos da visitação, pois, muitas vezes, há truculência nesses encontros e/ou avisos nada amigáveis), por conseguinte nos identificamos e assim esse encontro na fronteira entre pesquisadores/pesquisa/pesquisados fora acontecendo. A senhora asseverou que antigamente morava na reserva indígena Porto Lindo, no município de Japorã.

A seguir, os relatos serão expostos consoante a conversação realizada em idioma Guarani, visando manter a identidade cultural da Dona Peña;

> Kuña karai Peña he´i: che Porto Lindogui aju va´ekue,che ha che membykuéra. Heta tiempo che ha che membykuéra roipytyvo va´ekue Yvy Pyahuha rupi, Sombreritope roipytyvo va´ekue roipe´a hagua ore yvyrã há upei roho jevy Porto Lindope. Ha roiko upepe roñemoi va´ekue rogana hagua ore rogára ha roha´arõ heta tiempo ore rogara rohupytyvo, y ha energia ore rogápe ha nosei oreve ore rogarã há upea che mokane´o há upeagui aju aiko hagua ko Faixape. Che membykuéra ou chendive oikovo oi che membykuña imembyreve pe ko´aga oi va´ekue imemby´i reve ohova ogaguype ojapo terere ou avei ha che memby kuimba´e ikaria´yva há umi mitã kuéra avei ou ha ha´e pe che memby kuimba´e karia´y Amancio ho´a va´ekue moto arigui há oñemachuka ha operse va´ekue hetyma ha ha´e oiko asy tekoteve oiko maletare ha pyhare oñandu hasypa oiko haguere maletare arákuepe ha ko´aga oñeaposenta ndaikatuveigui omba´apo, omba´apo va´ekue mandi´o ñembohyrúpe.
> Ko´ape ore ndorojeserviri cesta alimentar indígena Governogui, ha che ndajeserviri avei bolsa família. Che membykuera oho Paraguaipe omba´apo por cia há upéi ou jevy va´erã ha upéicha roiko terá omba´apo che membykuéra mandi´o ñembohyrupe che mongaru hagua. Ore ndoroguerekoiro beneficio governogui ore retako roimeva ape, opaichagua rõí heta indígena outro coloniagui ouva´ekue, há oi paraguajo ha brasileiro avei.
> Oreko ndorokuatairi voi ko´agui ndorohoi vecino rogápe apema roiko oingo coloña sombrerito ape pero mombyry agui ore ndorohoiri voi upe coloniape itranguiloko ape ko yvyngo ko ore roga hape roiko ha ko frentepe oñelambrava korapypengo ndaikatuveíma roiporu roñemity hagua rohavisa rojogua va´eva prefeituragui roñemity hagua upepe upeagui mavave ndojavykyi peva opyta peicha rojoguaro mante oreve pero hepyre ovende.

[9] Conforme o Dicionário Informal, "*Tereré*" significa: "Refresco de mate ou erva-mate (*Ilex paraguariensis*), servido em cuia ou guampa, sorvido com bombilha [bomba], e que se distingue do chimarrão por ter água fria em vez de água quente. É bebida característica dos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e do Paraguai". Disponível em: <https://www.dicionarioinformal.com.br/terer%C3%A9/>. Acesso em: 10/02/2020. Todavia, uma concepção mais abrangente pode ser encontrada em Sant'Ana, Oliveira, Dorsa (2016), dentre outras obras.

[10] Amâncio tem uma perna amputada. Mora no "Faixão" (território limite entre o Brasil e o Paraguai, e que circunda a margem do município de Sete Quedas), ganhou casa nessa área, disse estar ali visitando sua mãe. Elencou que sua perna teve de ser amputada devido a um acidente que ocorrera com ele no qual ele estava pilotando uma motocicleta. Fato ocorrido no entroncamento de Tacuru (MS). Foi atendido no Hospital da Vida de Dourados (MS), segundo ele ficou 25 dias internado. Assim comprovando que os atendimentos de alta complexidade não ocorrem em Sete Quedas (MS).

> Umi jama che agueru va´ekue che coloniagui Porto Lindogui ajuro guare upeague mango roguereko ko´aga mandi´o avei agueru semilha kumanda, fechão, Avatí, jety há takuare´e ha ko´ava planta oiva óga jerere avei agueru va´ekue che coloniagui yvoty ha che rymbakuéra avei, agueru va´ekue che rymba ryguasu, ype, kure, ko´ava che rymba ore roguerupa va´ekue orendive umia kue hina roguerekopa orendive há rocria.
> Ore arema ore ape, heta añoma roime ape rovy´a. Ha umi che ñeto kuéra apema okakuaapa tuichapama ha´ekuéra, ko´aga já ohoma avei omba´apo itio kuéra ndive. Ore rasy ramo la tekoteve roho Cascavel terá Douradospe oñantende hagua ore rehe. Che membyko ogueraha imemby kuéra hasy ramo, ape postinho de saúdepe oñantende hese kuéra upepe, pero tekoteve uperire ojogua pohã ndaípori pohã pe posto de saúdepe ha hepy umi pohã ha tuichave mba´asy ramo acidente peichagua ojeguereha outro ciudádpe cheko che resai meme upeagui che memby la imemby hasy ramo ogueraha postinho de saudedpe.
> Iporã voingo peju pehecha mba´éichapa roikoha ape ape ko ore rojopara pa voi opaichagua oiko ape ojeju opaguio ojeiko hagua ape oingo colônia avakuérava rekoha ape aguiete Paraguai ryepype che memby kuéra oho jepi upe coloniape há umi rupigua ou jepi avei ape ou caronape terá motope aguimba voiko apé.[11]
> **(Entrevista realizada em Guarani com a Sra. Peña, em 12/07/2018 – linha internacional – Sete Quedas (MS) / Pindoty Porã (Departamento de Canindeyú).**

Morar na faixa para a Dona Peña e seus filhos é permanecer na "terra de ninguém", é ir levando a vida com muita dificuldade: quer seja pela falta de atendimento

[11] Eu vim de aldeia Porto Lindo, junto com os meus filhos. Por muito tempo eu vivia nas lutas pelas nossas terras tradicionais, ajudava os meus patrícios nas retomadas; com o tempo, retornamos a morar em Porto Lindo, e fizemos cadastro para ganhar uma casa, instalação de energia elétrica e água potável na residência. Não conseguimos a construção da casa, esperamos por muito tempo e isto me cansou e resolvemos vir morar na Faixa.
Eu e meus filhos viemos juntos, tenho uma filha com um bebê que estava aqui e entrou dentro da casa para preparar tereré; veio também meu filho moço, e mais outras crianças. Meu filho Amâncio sofreu grave acidente de moto, perdeu um lado da perna e, por isso, de dia usa maleta e, de noite, sofre muito de dores por causa de uso da muleta. E está agora para aposentar pela invalidez porque não consegue mais trabalhar na colheita de mandioca.
Aqui não recebemos a cesta alimentar indígena do governo e não temos benefícios bolsa família; meus filhos trabalham na diária no Paraguai para me sustentar e sempre retornam para casa; assim vivemos para comer e somos bastante moradores de lugares diferentes que chegaram para morar. São de diferentes etnias indígenas, paraguaios, brasileiros. Não andamos nas casas dos vizinhos, tem uma aldeia indígena chamado *Sombrerito* e não vamos lá porque é longe, ficamos sempre em casa.
Aqui é calmo, nesse pedaço de terra que está cercada, não usamos porque temos de avisar o prefeito para plantar, por isto ninguém toca nele e tem que pagar e é caro. Trouxemos de Porto Lindo as ramas de mandioca, sementes como kumanda, feijão, milho, batata doce, cana de açúcar, e para nossa criação trouxemos galinhas, pato, porco, plantas e flores. São as coisas que temos de Porto Lindo até agora.
Faz bastante tempo que chegamos para morar aqui na Faixa e estamos felizes. Tenho netos que cresceram aqui e agora trabalham junto com os tios na colheita de mandioca. Quando ficamos doentes, os médicos encaminham para outra cidade, como Dourados ou a cidade de Cascavel no estado do Paraná; a minha filha sempre leva o seu bebê no posto de saúde no médico, mas tem que comprar os medicamentos e são caros e, quando é grave a doença, já encaminham para outra cidade. Eu não fico doente, só a minha filha que leva mais o bebê no médico.
Bom, a vinda para ver como é viver na Faixa, aqui é uma mistura de etnias indígenas diferentes, tem uma outra aldeia indígena dentro do Paraguai, meus filhos vão lá e eles vêm também sempre de carona ou moto, é tudo perto.

no tocante à saúde pública, quer pela falta de instalação de saneamento básico, bem como por não ter benefícios do governo. Ela considera difícil o atendimento na Fundação Nacional do Índio (FUNAI) pelo fato dela ser moradora da fronteira.

Quando da chegada ao município, os filhos de Dona Peña eram crianças e agora estão todos grandes, sobrevivendo com a mãe na Faixa, e nela, os moradores são de vários lugares - indígenas, brasileiros e paraguaios - os filhos, trilham pelo Brasil e dentro do Paraguai - também trilham na fronteira (Brasil/Paraguai) – trilham porque tudo é perto – e trilham pelas reservas indígenas vizinhas desse ambiente fronteiriço - pessoas vão e voltam – pessoas se conhecem no vai e vem das fronteiras.

Eis, dessa maneira, a multiplicidade de lugares, identitários e simbólicos às vivências que exercem.

POR DENTRO DA "OUTRA" SETE QUEDAS: PARA ALÉM DOS OLHOS E DA IMAGINAÇÃO

Caminhar pelos espaços fronteiriços e dialogar com os moradores locais foi de suma importância para colher as informações *vis-à-vis* e saber um outro ponto de vista acerca da vivência dos moradores que não os disponíveis em veículos de comunicação oficiais, todavia, extremamente pertinentes para se entender, interpretar e analisar os dados e a realidade vivida, experienciada, sofrida, daqueles que são os atores da vida real.

Figura 3: Caminhos entre o "aqui e o acolá"



Fonte: Trabalho de Campo, 2018 (por Jones Dari Goettert)

As habitações da primeira área de fronteira visitada, uma área localizada em Linha Internacional que corresponde ao limite divisório entre o Brasil e o Paraguai, apresentam a quase totalidade de casas de madeira e em muitos casos, com madeiras já utilizadas e restos de construção, placas de publicidade e, por essa característica, são extremamente precárias.

Também não há esgotamento sanitário – pela questão da "irregularidade" dos imóveis – e a água potável é distribuída às casas em mangueiras, denotando quanto o momentâneo, o temporário acaba se naturalizando como o único, o "suficiente". Quando observamos os dados disponíveis no IBGE (2010), comprovamos que apenas míseros

1,3% dos imóveis têm esgotamento sanitário, o que é corroborado pelo Atlas Esgoto com dados de 2013, que apontam apenas 2,23% de esgoto coletado mas, sem tratamento[12].

Lixo e mato (Figura 4) ao redor das residências misturado com grande número de cachorros, gatos e galinhas ditam o ritmo, representando o afeto aos animais domésticos por um lado, e por outro, a criação de aves para alimentação da família.

Figura 4: Objetos brasileiros ou paraguaios?



Fonte: Trabalho de Campo, 2018 (por Jones Dari Goettert)

[12] Atlas Esgoto. **Despoluição de Bacias Hidrográficas** (2013). Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/snirh-1/atlas-esgotos>. Acesso em: 10/02/2020.

O trabalho acaba por se concentrar em atividades informais, os denominados "bicos", seja nas lavouras da região, seja no comércio e algumas poucas distribuidoras locais. Fato que também pode ser corroborado quando se percebe que mais de 40% dos domicílios com população em atividade informal apresenta renda mínima de meio salário mínimo (IBGE, 2010), o que evidencia tal situação precária.

A história de vida dos habitantes se mistura com a da criação do município, pautada nas relações de acesso à terra em termos da Reforma Agrária e que, até os dias atuais, muitos moradores relataram que participaram desse processo e/ou eram crianças quando mudaram para o município vindos de diversas localidades como Paraná, Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul, Mato Grosso e até muitos estados da Região Nordeste.

Tal mistura de culturas complexificou ainda mais o que já era território indígena em área de fronteira com o Paraguai, explicando essa sinergia que ocorre até os dias atuais, tendo-se no município de Sete Quedas uma variedade ampla de etnias, costumes, ritos; há, conforme os relatos obtidos, um convívio pacífico e dentro da normalidade para uma área que é um corredor usado por criminosos e traficantes.

A solidariedade entre os vizinhos "excluídos", o sentimento de pertença ao local são pontos destacados pelos moradores como, por exemplo, em situações de remoção de família de área irregular para casas populares regularizadas que, pouco tempo depois, retornaram às casas pelo fato da não adaptação ao local. Eis, assim, um não-lugar utilizado como moradia por indígenas, pois destituído de identidade e reconhecimento, lapso esse, extremamente importante e que explica a não adaptação ao local.

Esse fato chama a atenção pelo viés que o discurso oficial preconizado por parte de algumas autoridades e, portanto, elitizado, pressupõe acerca dos motivos aos quais ocorre essa situação: "são pessoas interesseiras, que querem se aproveitar da obtenção do imóvel para revendê-lo e gerar renda" (Relato oriundo do Trabalho de Campo/2018). Todavia, em mais de uma ocasião, o que se observou foi que as residências oferecidas têm um "quintal" muito pequeno, aproximando demais as famílias e as deixando sem área para cultivar seus alimentos, animais e terem a sua privacidade.

É o sentimento de pertença, de posse, de sossego que as faz querer viver em áreas impróprias do ponto de vista da higiene, da legalidade, da exclusão. Pois ali, eles são "felizes" e livres. Essa verdade – oriunda de uma população menos abastada, talvez por isso não seja considerada/ouvida – não foi sequer mencionada pelas autoridades locais, pois o estigma, a naturalização e a pecha de "desocupados", foi relatada por uma autoridade que, conforme sua fala, "querem é Bolsa Família e cesta básica sem fazer nada". Eis o discurso da classe dominante.

Ademais, a autoridade instituída ressaltou que o município desenvolve políticas de Assistência Social e Inclusão no mercado de trabalho mediante cursos profissionalizantes, numa tentativa de homogeneizar as esferas produtivas. A indagação que se propõe é: ainda que a maioria da população fosse atendida pelos cursos oferecidos (manicure/pedicure e outros), rapidamente estaria saturada, visto o município ter apenas pouco mais de 10 mil habitantes e não teria mercado para a atuação de todos.

Obviamente que a solução não é essa: moldar a massa de trabalhadores para prosseguirem nos estratos inferiores e subalternos da sociedade; uma verdadeira política inócua! A qualificação, conforme as Economias Solidárias[13], de caráter inclusivo, passaria pela criação de cooperativas de artesanatos locais, diversificação da matriz econômica, agregação de valor aos produtos e mercadorias da agricultura familiar/indígena e de outras designações, para serem comercializadas nos grandes centros nacionais e até no exterior.

Mas, a quem interessa essa transformação social, econômica e política, em uma cidade cercada por grandes proprietários de terra? Certamente, é mais fácil manter o poder com a população carente cada vez mais longe; há, dessa forma, um lugar, um não-lugar e um entre-lugar...

O trabalho de campo também ocorreu em outra área internacional do município de Sete Quedas, o Conjunto Iporã, onde observou-se características distintas do anteriormente estudado. O local é urbanizado, possui casas de alvenaria construídas pelos Programas Habitacionais e entregues às famílias cadastradas, asfalto em algumas

[13] Consulte-se Singer (2008).

ruas, água e energia elétrica legalizada e com alcance total, creche praticamente dentro do conjunto, denotando uma parcela da sociedade mais incluída social, econômica e culturalmente, mas que guarda relação com a primeira área descrita, uma vez que grande maioria dessas famílias viviam lá ou em área semelhantes a ela antes de serem contempladas com os imóveis.

Assim, os relatos da Sra. Estelita[14] no conjunto habitacional Iporã foram positivos no sentido de ela adorar o local onde mora e a cidade, ressalvando que "não passa por sua cabeça" mudar desse lugar, que é "o melhor lugar do mundo"; é, portanto, para ela, o "meu lugar". Tranquilo, com amizades que duram décadas, os principais problemas dizem respeito à saúde, pois até existem médicos (segundo relato de autoridade são 6 (seis) atuando no município) mas quando precisam de Especialistas e exames de maior complexidade, têm que se dirigir às cidades de Ponta Porã, Dourados e até Cascavel, no estado do Paraná.

Se considerarmos que a saúde é um problema nacional, Sete Quedas, então, está próximo da realidade vivida por milhões de brasileiros, sendo regra e não exceção.

A igreja católica e a relação semanal com ela foram destacadas pela Dona Estelita como um ponto fundamental, sendo o prédio da igreja aquele que melhor representa a cidade. Nesse contexto, podemos relacionar esse fato com o dado oficial de que a maioria absoluta dos cidadãos do município são católicos, o que corrobora a frase da entrevistada.

Um lugar mais abastado/atendido com serviços públicos, essa seria a breve observação do trabalho de campo quando comparamos os dois locais visitados, pois, ainda que esse último tenha melhores condições (ou condições próximas às mínimas necessárias), apresenta nitidamente deficiências estruturais no bairro e nas residências, resultado do baixo rendimento das famílias.

Por fim, no segundo dia de visitação, deslocamo-nos à terceira área (limite) de fronteira, buscando analisar quem faz o uso das atividades comerciais, sendo, dessa forma, uma área legalizada e localizada no território paraguaio. A visitação (observação)

[14] Entrevista realizada com a Sra. Estelita. Em 13/07/2018.

e a entrevista evidenciaram uma situação complexa e contraditória, pelo fato de que a maioria da população que faz uso desses serviços são os brasileiros e/ou pessoas que vivem no lado brasileiro[15].

Dessa maneira, os relatos incidem em que se usa o lado paraguaio para adquirir produtos e mercadorias que são mais baratas que o lado brasileiro, inclusive bens alimentícios básicos como arroz, mandioca e leite.

Por outro viés, o lado brasileiro é o mais procurado quando o assunto é o atendimento de saúde e escolarização, seja por não ter disponível no distrito vizinho, seja por que no Brasil, o atendimento do Sistema Único de Saúde - SUS é gratuito, bastando apenas que se tenha documentação brasileira, o que é comum para moradores em área de fronteira que, por vezes, estão residindo no território nacional brasileiro, por outras estão em solo paraguaio, mas também possuem documentação brasileira.

Pode-se inferir, então, que há um fluxo contínuo, em que os interesses e as possibilidades se cruzam e estabelecem uma rotina, transformando o lugar em uma "passarela" de lugares, os mais complementares possíveis.

O que ocorre então é um "descompasso financeiro" (citado por uma autoridade que disse ser pouca a arrecadação municipal e que a maioria dos recursos vem de repasses financeiros, fato comprovado mediante dados oficiais dispostos no IBGE - 2010) entre a entrada e a saída de capital. Todavia, essa contradição é um impasse típico de regiões fronteiriças que mantêm as "portas abertas" ao lado vizinho, possibilitando a entrada e a saída com fiscalizações mínimas e flexíveis, o que tem seu lado positivo e também negativo.

A própria população faz as suas fronteiras e, nesse sentido, cria as suas normas e/ou faz meios de burlar os impasses oficiais, rígidos e que não desburocratizam o convívio.

Os lugares são *lócus* da vida cotidiana e penetrados conforme o jogo de interesses. As fronteiras são móveis e flexíveis, usadas por quem quiser usá-las. Há, nesse

[15] Distrito de Corpus Christi, região do Departamento de Canindeyu, Paraguai. Disponível em: <https://ondeesta.biz/index.php?qcountry_code=PY&qregion_code=19&qcity=Corpus%20Christi>. Acesso em: 18/jul/2018.

território oficial e clandestino, misturas afins, denotando aspectos de identidade mas, também de exclusão. Eis, a fronteira e suas particularidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Resta indiscutível que as fronteiras são locais complexos, mas, extremamente ricos para se (re)conhecer. A cultura, as mediações, as misturas, o vai e vem legal ou não legalizado, dentre outras formas de convivência, apresentam esse caráter fronteiriço que se intensifica no Brasil à medida que temos uma fronteira extensa, que abrange inúmeros países. Mesmo na divisa do estado de Mato Grosso do Sul com o Paraguai, cada local, cada *entre-lugar,* é uma nova galáxia territorial em formação.

Há, portanto, o heterogêneo (mulher indígena e mulher cristã) como predominância, harmoniosa ou não, legal ou irregular, pacífica ou não; todavia, também existe o homogêneo (brasiguaios), que, com o trabalho de campo, foi possível constatar mediante as precárias condições de habitação, saúde, segurança e trabalho. Ambos são, nesse sentido, separados por suas individualidades (coletivas, grosso modo) e "robotizados", padronizados pelos processos de segregação, exclusão e discriminação e/ou negação das benesses mínimas à dignidade da pessoa humana.

Morar na fronteira incide em caminhar nesses meandros políticos, culturais, silenciosos, sofridos que são essas áreas que não são daqui, tampouco são de lá. Vive-se, então, a estigmatização e a naturalização como práticas (das classes) dominantes, tornando essas tradições difíceis de serem rompidas para melhorar a vida dos mais necessitados.

Usa-se o artifício da impossibilidade de intervenção, quando muito, a intervenção mínima, precária e insuficiente – e em ocasiões de latente midialização e/ou interrupção da "normalidade" – para deixar os daqui e os de lá em lugar algum! Renegam assim, nomes, documentos, possibilidades (...) renegam, uma vida, ou melhor: a vida. Adotar políticas públicas inclusivas não é fácil, mais ainda quando não se quer incluir...

Talvez a luta seja por uma nova espacialidade da fronteira e das relações de fronteiras. O início da trilha pode ser pensado em termos de políticas públicas e ações de

governo que viabilizem e dignifiquem esse pessoal fronteiriço. A busca por essa condição social, política, econômica e cultural é crucial para que seja a fronteira um caminho de esperança e humanidades, de espaços dobráveis, inclusivos.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, José L. C. A dinâmica das fronteiras: deslocamento e circulação dos "brasiguaios" entre os limites nacionais. **Horizontes Antropológicos**, nº 31, p. 137-166, jan./jun. Porto Alegre, 2009.

ALBUQUERQUE, José L. C. **A dinâmica das fronteiras: os brasiguaios na fronteira entre o Brasil e o Paraguai**. São Paulo: Annablume, 2010.

BARTH, Fredrik. Grupos étnicos e suas fronteiras. In: POUTIGNAT, Philippe; STREIFF-FENART. Jocelyne. **Teorias da etnicidade**. São Paulo: EdUNESP, 1998. pp. 187-227.

BRASIL. **Decreto nº 85.064, de 26 de agosto de 1980.** Regulamenta a Lei nº 6.634, de 2 de maio de 1979, que dispõe sobre a Faixa de Fronteira. D.O.U. 27/08/1980.

CATAIA, M. "Quem tem medo das fronteiras no período da globalização" In: **Revista Terra Livre**. n. 40. Ano 29, v.1 São Paulo: AGB, jun./jul. 2013, p. 65-80.

CLIFFORD, James. Culturas Viajantes. In: ARANTES A. (Org.). **O espaço da diferença**. Campinas: Papirus, 2000. pp. 50-79.

FOUCHER, Michel. Introdução: a arte dos limites. In: _____. **Obsessão por fronteiras**. São Paulo: Radical Livros, 2009. pp. 9-27.

GOETTERT, Jones D. **"Desimaginando" O mundo pelas margens do "desmundo": Pensando o espaço em "dobras" da literatura e do cinema**. São Paulo. Revista Terra Livre, nº 34, vol. 1, jan./jun. 2010, p. 79-108.

HAESBAERT, Rogério. **Viver no limite: território e multi/transterritorialidade em tempos de in-segurança e convenção**. Rio de Janeiro: Beltrant Brasil, 2014.

HANCIAU, Núbia J. **Entre-Lugar**. In: FIGUEIREDO, Euridice (Org.) Conceitos de Literatura e Cultura. Juiz de Fora. UFJF, 2005, p. 125-142.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo de 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/sete-quedas/panorama>. Acesso em: 18/jul/2018.

INGOLD, Tim. Um mundo narrado. In: _____. **Estar vivo: ensaios sobre movimento, conhecimento e descrição**. Petrópolis: Vozes, 2015, p. 211-257.

KOSIK, K. **A dialética do concreto.** 3.ed.Trad**.** Célia Neves e Alderico Toríbio**.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

MARQUEZ, Renata Moreira. **Geografias portáteis: arte e conhecimento espacial**. Tese de Doutorado. Belo Horizonte: PPGG – Instituto de Geociências – UFMG, 2009.

MARTINS, José de Souza. **Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano.** São Paulo: Hucitec, 1997.

MASSEY, Dorren. **Pelo espaço: uma nova política da espacialidade**. Rio de Janeiro: Beltrand Brasil, 2008.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 1999.

SINGER, Paul. Economia Solidária. **Estudos avançados**. 22 (62), São Paulo: Jan./Abri. 2008. pp. 288-314.

SANT'ANA, Diego André; OLIVEIRA, Marcelo Silva de; DORSA, Arlinda Cantero. A cultura do tereré sul-mato-grossense e o desenvolvimento local. In: Research Centre for Spatial and Organizational Dynamics University of Algarve. **Proceedings of the International Congress on Interdisciplinarity in Social and Human Sciences.** University of Algarve, Faro, Portugal. Editing, Page Layout and Cover. 2016. p. 58-65.

SOUZA, Jonas Ariel Cantallupi de. **"No soy de aqui, ni de allí. Yo soy!": identidade territorial na fronteira entre Pedro Juan Caballero - Paraguai e Ponta Porã – Brasil.** Dissertação de Mestrado. Dourados – MS. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, 2018.

Discografia:

Comida. Titãs. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hOyt4cwjVns>. Acesso em: 14/jul/2018.

Recebido para publicação em outubro de 2019.
Aceito para publicação em fevereiro de 2020.

PROPRIEDADES TÉRMICAS DO SOLO NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GURGUÉIA-PIAUÍ-BRASIL

SOIL'S THERMAL PROPERTIES IN THE HYDROGRAPHIC SUB-BASIN OF THE GURGUÉIA RIVER-PIAUÍ-BRAZIL

PROPIEDADES TÉRMICAS DEL SUELO EN LA CUENCA DEL RÍO GURGUÉIA-PIAUÍ-BRASIL

Livania Norberta de Oliveira
livaniageo@gmail.com
Universidade Federal do Piauí

Cláudia Maria Sabóia de Aquino
cmsaboia@gmail.com
Universidade Federal do Piauí

Resumo: O conhecimento das propriedades térmicas do solo é fundamental para o entendimento dos processos físicos existentes no ambiente. Desta forma, objetiva-se neste estudo, analisar a variação da temperatura do solo na sub-bacia hidrográfica do rio Gurguéia-Piauí, entre os anos de 1987 e 2017 com o propósito de subsidiar ações sustentáveis para a região que pertence a atual fronteira do agronegócio brasileiro. Utilizou-se de pesquisa bibliográfica e documental, assim como do SIG ArcGis para o mapeamento da área. Constatou-se que a bacia apresentou variação térmica do solo entre os anos analisados, em decorrência do aumento do solo exposto devido o avanço da fronteira agrícola no Estado, que em 2017 apresentou em aproximadamente 42% da área temperatura do solo acima de 30ºC, podendo comprometer a manutenção das atividades agrícolas atuais no decorrer do tempo. Desta forma, torna-se essencial para a sustentabilidade do ambiente que seja feito o planejamento e gerenciamento da sub-bacia do rio Gurguéia, utilizando como parâmetro a temperatura do solo, buscando incorporar todos os recursos ambientais da área de drenagem, assim como integrar os aspectos ambientais, sociais, econômicos e políticos da área.

Palavras-chave: Bacia hidrográfica, Solo, Temperatura, Fronteira agrícola, Rio Gurguéia

Abstract: The knowledge of the soil's thermal properties is essential for the understanding of physical processes that exists in the environment. Therefore, this study aims to analyze variation of soil temperature in the hydrographic sub-basin of the Gurguéia-Piauí River, between 1987 and 2017 for the purpose of subsidize sustainable actions for the region that belongs to the current frontier of brazilian agribusiness.It was

used bibliographic and document research, as well as of the ArcGis GIS to mapping the area. It was observed that the basin presented variation of soil temperature between the years analized, as a result of increasing of the exposed soil due to the progress of agricultural border in the state, in 2017 it was presented approximately 42% of the area, the soil temperature over 30ºC, committing the maintenance of current agricultural activities over time. So, it is essential to sustainability of the environment that planning an management of the sub-basin of the Gurguéia river have to be done, using as a baseline the soil temperature, by incorporating all the environmental resources of the drainage area, just as integrate environmental, social, economical and political aspects of the region.

Keywords: Hydrographic basin, Soil. Temperature, Agricultural frontier, Gurguéia River.

Resumen: El conocimiento de las propiedades térmicas del suelo es fundamental para la comprensión de los procesos físicos existentes en el medio ambiente. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es analizar la variación de la temperatura del suelo en la subcuenca hidrográfica del río Gurguéia-Piauí, entre los años 1987 y 2017 con el propósito de subsidiar acciones sostenibles para la región que pertenece a la frontera actual de la región. Agronegocios brasileños. Se utilizó investigación bibliográfica y documental, así como ArcGis GIS para mapear el área. Se encontró que la cuenca presentaba variación térmica del suelo entre los años analizados, debido al aumento del suelo expuesto debido al avance de la frontera agrícola en el Estado, que en 2017 presentó en aproximadamente el 42% del área la temperatura del suelo por encima de 30ºC, pudiendo comprometer el mantenimiento de las actividades agrícolas actuales a lo largo del tiempo. De esta manera, es esencial para la sostenibilidad del medio ambiente que se lleve a cabo la planificación y gestión de la subcuenca del río Gurguéia, utilizando como parámetro la temperatura del suelo, buscando incorporar todos los recursos ambientales del área de drenaje, así como integrar el aspectos ambientales, sociales, económicos y políticos del área.

Palabras clave: Cuenca, Suelo, Temperatura, Frontera agrícola, Río Gurguéia

INTRODUÇÃO

A apropriação da natureza pelo ser humano devido à urgência da produção econômica em tornar qualquer área explorável e desconsiderando os limites físico-naturais, pode desencadear processos graves de degradação do ambiente, o que dificulta muitas vezes a sustentabilidade dos ecossistemas explorados.

Neste contexto, a expansão do agronegócio no país tem estruturado a formação de uma nova fronteira agrícola denominada MATOPIBA, região que compreende os Estados do Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia, abrangendo 337 municípios em uma área de 73.173.485 hectares. No Estado do Piauí, tem-se o polo de desenvolvimento agrícola.

O Estado do Piauí apresenta um potencial agricultável, por conta de sua área de cerrados que proporcionou, a partir da década de 1990, o crescimento econômico na região Sul do Estado, devido à ocupação da fronteira agrícola, que envolve 33 municípios da bacia hidrográfica do rio Gurguéia (BANDEIRA et al., 2010).

O que se tem observado, é que as bacias hidrográficas de qualquer ordem vêm passando por fortes pressões em face das demandas dos usos dos seus recursos naturais para o desenvolvimento socioeconômico, que muitas vezes vão além da capacidade de resiliência dos seus ecossistemas (ALMEIDA e CARVALHO, 2010; ASEFA et al.,2014; GODOY e CRUZ, 2016; IORIS et al., 2008; OLIVEIRA e SILVA, 2014; TONY et al., 2015; OLIVEIRA, 2018).

Neste contexto, verifica-se a necessidade de conhecer melhor a dinâmica e as limitações de uma área, para se estabelecer diretrizes que subsidiem o manejo dos recursos naturais e adoção de restrições mais seguras quanto ao manejo do solo, por se considerar um fator físico relevante na recuperação do ambiente de bacias hidrográficas, sendo sua adequada utilização e conservação de suma importância nos processos que atuam sobre os corpos hídricos. Todavia, o ser humano o tem utilizado como um recurso inesgotável, procurando atender as suas necessidades atuais, e raramente na conservação para o uso futuro (OLIVEIRA, 2018).

A partir dessas premissas enfatiza-se a importância do uso apropriado do solo numa bacia hidrográfica, de forma a atender às características físico-naturais do ambiente, com o propósito de minimizar os impactos e possibilitar a capacidade do ambiente de se recuperar mediante as pressões exercidas.

Segundo Prado (1998), para se obter sucesso no manejo do solo é necessário conhecê-lo sob o ponto de vista químico, físico, mineralógico e morfológico, para posteriormente fazer estudos interpretativos como de potencialidade e suas limitações.

Dessa forma, é possível promover a produtividade máxima de determinada região, como também proteger contra possíveis danos ambientais.

Destacam Diniz et al. (2013), que o conhecimento das temperaturas e propriedades térmicas do solo de uma determinada região é de fundamental importância para o entendimento dos vários processos físicos existentes nesse ambiente. Enfatizam ainda, a relevância do conhecimento da temperatura do solo, uma vez que cada tipo de solo possui características específicas, fazendo-se necessário, que sejam identificadas, para cada situação particular, as suas propriedades térmicas.

A temperatura do solo tem influência direta em vários processos ambientais como: germinação de sementes, velocidade e duração de crescimento, desenvolvimento e atividade radicular, na absorção de água e nutrientes pelas plantas e na atividade microbiana do solo, o que torna relevante o conhecimento das temperaturas e propriedades térmicas do solo para o entendimento dos vários processos físicos existentes num ambiente (SILVA et al., 2006; DINIZ et al., 2013).

A variação espaço-temporal da temperatura do solo é ocasionada por um efeito abrangente da vegetação, dos fenômenos meteorológicos (principalmente chuvas), do terreno (declividade, orientação de vertentes, altitude e diferenciação geográfica) e atividades agrícolas em diferentes escalas (SANTOS et al., 2011; CARNEIRO, 2014).

É importante o monitoramento e a modelagem da temperatura do solo, no decorrer do tempo, a fim de subsidiar ações de manejo e conservação do solo e dos principais fatores que influenciam a variação da temperatura do solo (SILVA et al., 2015)

Diante disso, nesta pesquisa foi analisada a variação da temperatura do solo, considerando os anos de 1987 e 2017, na sub-bacia hidrográfica do rio Gurguéia - BHRG, localizada em uma área de expansão do agronegócio no Piauí, uma porção do MATOPIBA no Estado, onde estão inseridos os maiores produtores de grãos do Estado, com o propósito de observar as alterações durante o período e seus efeitos para o ambiente e as atividades desenvolvidas neste recorte geográfico.

METODOLOGIA

O método assume o caráter de um estudo descritivo e de reconhecimento, em uma perspectiva metodológica qualitativa e quantitativa, em que a ênfase é dada à situação de alteração da temperatura do solo no decorrer do tempo, a partir das classes do solo e das formas de uso e ocupação da sub-bacia hidrográfica do rio Gurguéia - BHRG.

A recolha de informação que constitui requisito fundamental para a elaboração do banco de dados que fundamentou a análise dos aspectos do solo e socioeconômico da área, organizou-se em duas etapas: a primeira com a pesquisa bibliográfica e documental em teses, livros, artigos, mapas, atlas, entre outras, que foi a principal fonte de informações secundárias, e a segunda, com o uso do geoprocessamento e levantamento de dados; nesta etapa foram usadas várias ferramentas, como imagens orbitais, mapas temáticos, *hardware* e o *software* ArcGis.

Para avaliar a variação da temperatura do solo diante das interferências ocorridas entre um período considerado, optou-se por fazer uma comparação em distintos períodos, entre os anos de 1987 e 2017 com a data para o mês de julho, por apresentar melhor qualidade e corresponder aos objetivos propostos. Tais imagens foram obtidas gratuitamente no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. Foram utilizadas as bandas termais de cada satélite, que passaram por correções atmosféricas e de emissividade para a geração do mapa de temperatura estimada do solo utilizando do software ArcGis.

Para o mapeamento do solo da bacia foi utilizado como base as informações da EMBRAPA e do IBGE, numa escala de 1:2.000.000. Os planos de informações foram processados em sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator – UTM, com *Datum* WGS de 1984, Zona 23 Sul. A escala de representação dos mapeamentos foi na grandeza de 1: 2.800.000.

A obtenção de cenas dos imageadores *Thematic Mapper* (*TM*) e *Operational Land Imager (OLI)*, respectivamente, do satélite *Landsat* 5 e *Landsat* 8, se deu junto ao banco de dados do Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS, 2019). As cenas em questão possuem as seguintes características (Quadro 1):

Quadro 1 - Características das imagens *Landsat* utilizadas no estudo.

Landsat 5 *TM*			Landsat 8 *OLI*		
Ponto	Órbita	Data	Ponto	Órbita	Data
219	065, 066, 067	10/07/1987	220	065, 066, 067	17/07/2017

Fonte: Organizado pelas autoras (2019).

Destaca-se que todas as imagens passaram por correções geométricas, enquanto as cenas do satélite *Landsat* 8 passaram por conversão radiométrica (16 para 8 bits). Foi empregada a ferramenta *Spatial Analyst Tools* e função *Reclassify* pertencente ao SIG ArcGIS, versão 10.2, cuja licença foi adquirida pela Universidade Federal do Piauí (UFPI).

RESULTADOS

Caracterização da área de estudo

O rio Gurguéia com extensão total de aproximadamente 532 km, é o maior afluente do rio Parnaíba, pela sua margem direita. Sua nascente encontra-se no Município de Corrente, na cota de 500 m de altitude, entre as Serras de Alagoinhas e Santa Maria. No alto curso, o rio é intermitente e se torna perene a partir do médio curso quando recebe seus afluentes; dentre os principais estão os rios Paraim, Curimatá, Fundo, Corrente, Canhoto e Esfolado e os riachos da Tábua e de Santana (PIAUÍ, s/d).

Na BHRG, em sua maior parte da área, afloram sedimentos da bacia sedimentar do Parnaíba. A ocorrência de aquíferos na bacia é representada pelos sedimentos clásticos, médios a grosseiros, às vezes conglomeráticos, que constituem os aquíferos Serra Grande e Cabeças, e o Poti/Piauí. Já as formações Pimenteiras e Longá, constituídas por sedimentos clásticos finos ou pelíticos, caracterizam-se como confinantes das formações mais arenosas subjacentes (PIAUÍ, s/d).

A declividade do relevo na BHRG é predominantemente plana, em que há também áreas onduladas e forte-onduladas dispersas. As maiores inclinações estão associadas principalmente às bordas de tabuleiros e encostas de morros. As superfícies topográficas possuem altitudes entre 124 m a 824 m. As áreas de maiores altitudes estão

inseridas na porção Centro-Sul da bacia, com altimetria de 628 a 824 metros; já as de menores altitudes encontram-se na porção Norte, entre 124 a 284 m (FRANÇA et al., 2016).

A BHRG apresenta clima seco a subúmido, megatérmico e com um pequeno período chuvoso. A pluviometria média anual é de 1.000 mm, com o trimestre mais chuvoso entre janeiro e março e o mais seco entre julho e setembro (PIAUÍ, s/d).

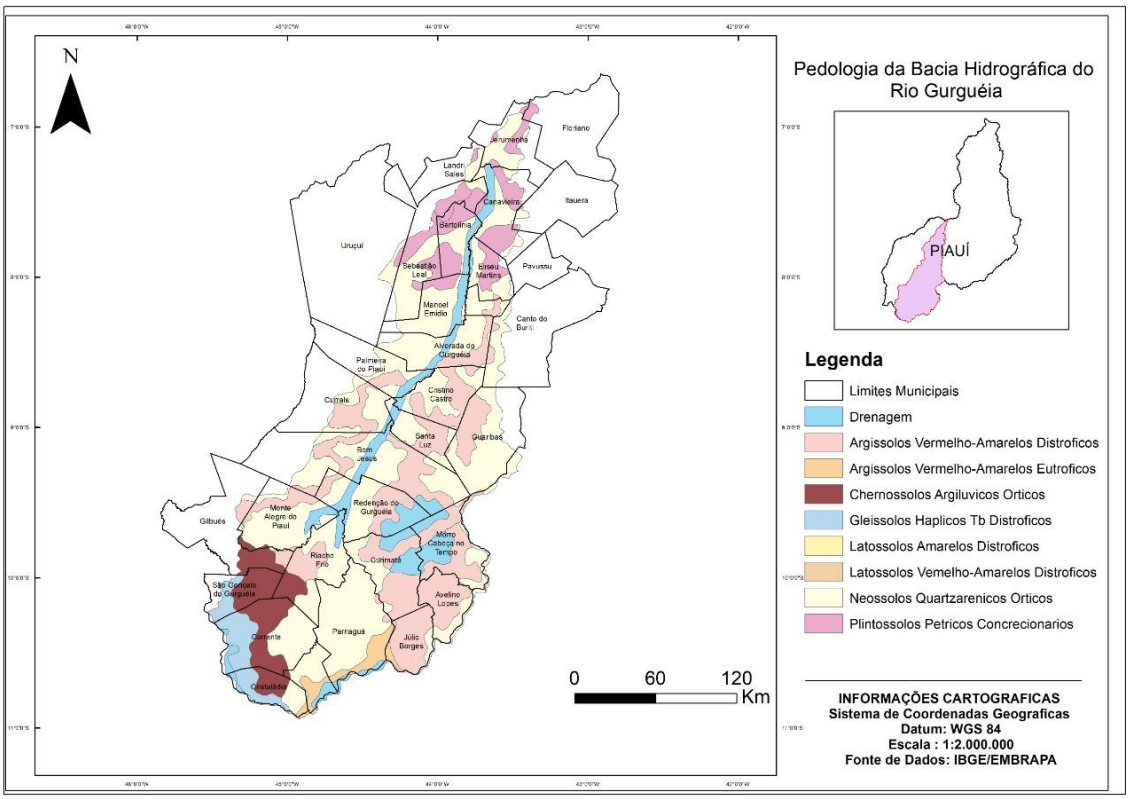
Conforme a Empresa Brasileira de Pesquisa agropecuária - EMBRAPA (2010), verifica-se na bacia do rio Gurguéia, o predomínio de solos do tipo Neossolo Quartzarenicos Órticos (41%) distribuídos por toda a bacia, assim como o Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico (27%) na porção Centro-Sul e Plintossolo Pétricos Concrecionários (15%) na porção Norte, assim como Chernossolos Argilúvicos Órticos e Gleissolos Distróficos na parte Sudoeste da bacia (Figura 1).

Os Latossolos são predominantes na área e são caracterizados por apresentarem profundidade acentuada, textura variável, estrutura porosa e friável com argilas de baixa troca catiônica e minerais pouco resistentes ao intemperismo.

Os Neossolos são solos pouco evoluídos, seja pela reduzida atuação dos processos de formação ou por características inerentes ao material originário. Já os Plintossolos encontram-se em relevo plano e suave ondulado, em áreas deprimidas, planícies aluvionais e terços inferiores de encosta, situações que implicam no escoamento lento da água do solo (EMBRAPA, 2010).

A tipologia dos solos predominantes na área, quando combinadas com a declividade dos terrenos, além de favorecerem a susceptibilidade aos processos erosivos laminares, também pode provocar o assoreamento do rio e outros cursos d'água na bacia.

Figura 1: Mapa pedológico da sub-bacia hidrográfica do rio Gurguéia.



Fonte: Autores, 2019.

A BHRG apresenta predomínio de vegetação do tipo cerrado. Também estão presentes extensas áreas de caatinga, especialmente na região do Alto Gurguéia, e há também pequenas áreas de contato caatinga/cerrado (PIAUÍ, s/d).

Quanto ao aspecto econômico da BHRG, além da pecuária bovina, em especial de corte, destaca-se na bacia a produção de grãos, especialmente soja e arroz, ambos de sequeiro, decorrente principalmente da ocupação das áreas de chapadas por grandes proprietários, em sua maioria, oriundos das regiões Centro-Oeste e Sul do país.

Desta forma, o polo de desenvolvimento do Gurguéia, que engloba a microrregião do Alto-Médio Gurguéia, vivencia o crescimento econômico por meio da exploração dos cerrados para atender à demanda de exportação, sem planejamento

socioambiental adequado para manter a sustentabilidade ambiental (BANDEIRA et al., 2010).

Temperatura do solo na sub-bacia hidrográfica do rio Gurguéia

A temperatura do solo é uma propriedade de natureza física que tem influência sobre vários processos ambientais relacionados às plantas, tais como: germinação de sementes, velocidade e duração de crescimento, desenvolvimento e atividade radicular, na absorção de água e nutrientes pelas plantas e na atividade microbiana do solo. Assim, torna-se importante o conhecimento das temperaturas e propriedades térmicas do solo para o entendimento dos vários processos físicos existentes num ambiente (GASPARIM et al., 2005; SILVA et al., 2006; DINIZ et al., 2013).

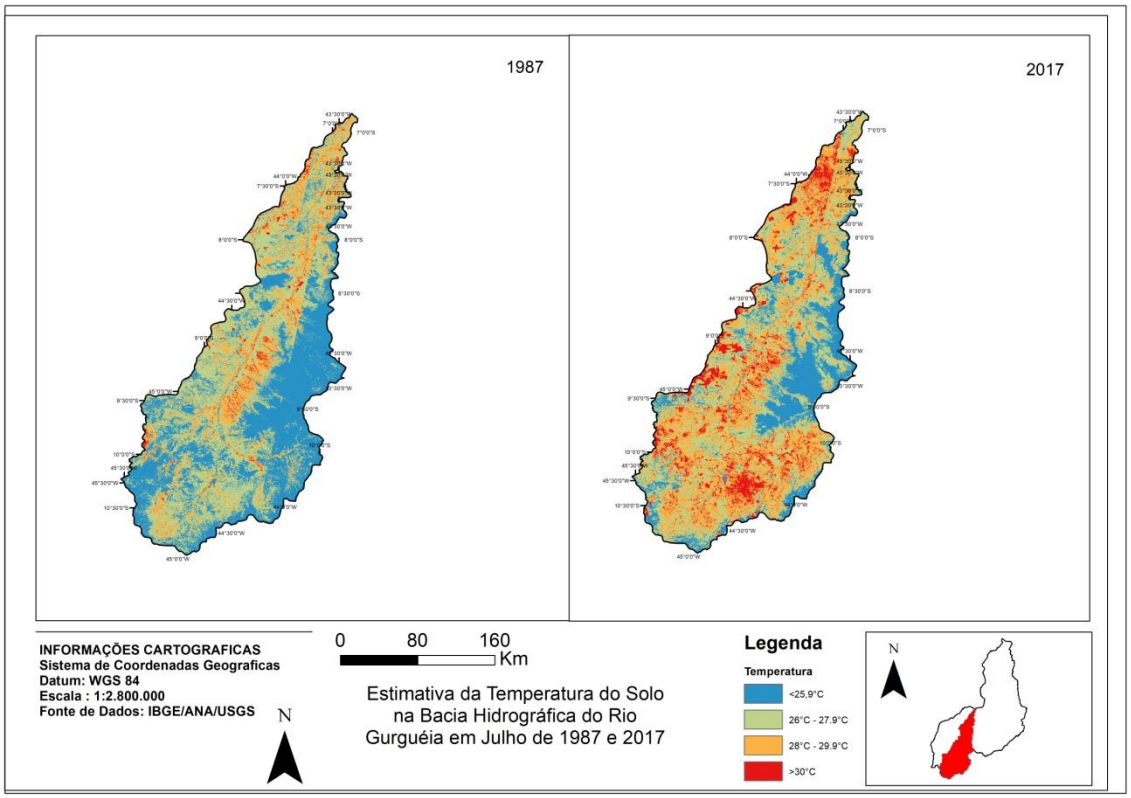
Lin et al. (2011); Santos et al. (2011) e Carneiro (2014) afirmam que a variação espaço-temporal da temperatura do solo é ocasionada por um efeito abrangente da vegetação, dos fenômenos meteorológicos (principalmente chuvas), do terreno (declividade, orientação de vertentes, altitude e diferenciação geográfica) e atividades agrícolas em diferentes escalas.

Corroboram nessa perspectiva Silva et al. (2015), ao afirmarem que o monitoramento e a modelagem da temperatura do solo ao longo do tempo é indispensável para subsidiar ações de manejo e conservação do solo e da água, e que a composição, a densidade, a umidade e a cobertura do solo, são os principais fatores que influenciam a variação da temperatura do solo.

Apontam Muller et al. (2016) que as escalas espaço-temporais desempenham importante papel na análise da resiliência do ambiente, tanto pelo fato dos processos nos ecossistemas estarem operando em uma hierarquia, como também, devido aos distúrbios caracterizados por aspectos espaço-temporais. Relatam também, que tais processos, em longo prazo, podem produzir prejuízos cumulativos e degradações, o que aumentaria a vulnerabilidade do ecossistema. Já em eventos de curta duração e com alta intensidade, o sistema tem maior probabilidade de dinâmica não-resiliente, ou seja, sem a capacidade de recuperação dos seus aspectos originais.

Diante disso, para melhor corresponder aos objetivos propostos fez-se uma comparação espaço-temporal dos anos de 1987 e 2017 da temperatura do solo da BHRG (Figura 2), por considerar um elemento relevante para a sustentabilidade da área de pesquisa.

Figura 2: Estimativa da temperatura do solo na sub-bacia hidrográfica do rio Gurguéia em 1987 e 2017.



Fonte: Autores, 2019.

Observa-se na Figura 2 que houve um aumento da temperatura do solo em quase toda a área da BHRG entre os anos de 1987 e 2017, devido principalmente uma maior utilização do solo para produção agrícola.

A temperatura do solo apresentou um aumento da média de 25-26 graus para 28 a 30 graus no período analisado, principalmente nas áreas associadas aos solos do tipo Neossolos e Argissolos identificados na Figura 1, na porção do alto-médio curso da bacia onde é mais expressivo o avanço do agronegócio. Estes tipos de solos possuem como características menor capacidade de retenção de água (EMBRAPA, 2002).

Segundo Gasparim et al. (2005) as temperaturas do solo aumentam conforme o grau de desnudamento. Discorrem ainda, que as capacidades de um solo armazenar e transferir calor são determinadas por suas propriedades térmicas e pelas condições meteorológicas do local, que, por sua vez, influenciam todos os processos químicos, físicos e biológicos do solo. A atividade microbiológica poderá ser interrompida, as sementes poderão não germinar e as plantas não se desenvolverem caso o solo não se apresente dentro de uma faixa de temperatura adequada para a manutenção dos processos fisiológicos envolvidos.

Destaca-se que as propriedades físicas da água, do ar e do solo, bem como seus movimentos e disponibilidade no solo, além de muitas reações químicas que liberam nutrientes para as plantas, são influenciados pela temperatura do solo. Além disso, o calor armazenado próximo da superfície do solo tem grande efeito na evaporação.

Quanto à fertilidade do solo, além da sua temperatura e do controle da erosão, são necessárias outras práticas que reponham os elementos nutritivos, controlem a combustão de matéria orgânica, diminuam a lixiviação, controlando, em parte, as causas de depauperamento do solo (ANSELMO, 2011).

Gasparim et al. (2005), observam que a temperatura do solo é de maior significação ecológica para a vida vegetal do que a temperatura do ar. Consideram a temperatura ideal do solo em torno de 17ºC, pois os tubérculos não crescem em temperaturas de solos superiores a 29ºC. Uma temperatura do solo desfavorável durante a estação de crescimento pode retardar ou mesmo arruinar as colheitas.

A BHRG apresenta alguns dos municípios maiores produtores de soja do Estado. Conforme a EMBRAPA (2002) a semeadura da soja não deve ser realizada quando a temperatura do solo estiver abaixo de 20ºC, porque isso prejudica a germinação e a emergência. A faixa de temperatura do solo adequada para semeadura desse grão varia de 20ºC a 30ºC, sendo 25ºC a temperatura ideal para uma emergência rápida e uniforme. Desta forma, conforme observado na Figura 2 para o ano de 2017 42% da área da bacia apresentou temperatura do solo acima de 30 ºC, o que pode estar associado à substituição da vegetação original pela monocultura, podendo comprometer com o passar do tempo a

manutenção do cultivo (Figura 3), caso não seja feito um plano de manejo adequado do solo para sua recuperação e sustentabilidade.

Figura 3: Plantação de soja no topo da Serra do Quilombo em Bom Jesus do Gurguéia – Piauí em julho de 2019



Fonte: Autores, 2019

Destaca-se que a maneira sustentável de manejo do solo com o propósito de manter sua sustentabilidade, deve ocorrer de forma que a demanda de insumos não exceda a capacidade natural de regeneração do solo. Por isso, torna-se um dos grandes desafios da atualidade aumentar a produção da terra sem provocar sua exaustão. Para tanto, é necessário o controle do uso e ocupação do solo, por meio da restrição e da fiscalização das atividades antrópicas, como forma de proteger os mananciais, sobretudo identificando as áreas mais vulneráveis à contaminação, de forma a promover um controle do uso do solo, mantendo sua sustentabilidade frente aos usos existentes.

Dessa forma, ao explorar o solo, o ser humano retira a vegetação, rompe com o arado a superfície do terreno para semear as espécies vegetais úteis às suas necessidades; então o processo erosivo adquire velocidade e intensidade, tal como ocorre no município de Gilbués, na BHRG (Figura 4), em que o manejo inadequado do solo para mineração e cultivo agrícola ao longo do tempo deixou o solo exposto e propício às erosões. Neste contexto, enquanto a natureza transforma a rocha em solo de forma lenta, o desgaste do solo pelo mau uso acontece de forma acelerada.

Figura 4: Processos erosivos no município de Gibués-Piauí em julho de 2019.



Fonte: Autores, 2019.

Verifica-se que a BHRG tem apresentado diversos problemas ambientais em função das formas de uso e ocupação desordenada da terra ao longo do tempo, com destaque para o desmatamento da vegetação primária, assim como para a erosão do solo e assoreamento dos corpos hídricos em função, principalmente, da expansão do agronegócio na bacia hidrográfica.

Oliveira e Aquino (2020), ao analisarem o uso e cobertura do solo na BHRG, constataram que a vegetação nesta bacia sofreu redução de 31,76%, principalmente nas margens do rio e na porção do alto-médio curso do rio Gurguéia. Apontaram ainda que, as principais culturas desenvolvidas na área são de feijão, milho e soja, cuja produção está localizada principalmente no topo dos planaltos e chapadas.

Segundo o levantamento sistemático da produção agrícola do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), as principais culturas temporárias

desenvolvidas na microrregião do Alto-Médio Gurguéia em 1987 eram: arroz, feijão, milho, mandioca e cana-de-açúcar. Já no ano de 2017, as principais culturas desenvolvidas nesta mesma área eram: feijão, milho e soja.

Destaca-se que ações importantes têm sido tomadas, como a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Gurguéia em 22 de março de 2014, com o propósito de formar uma gestão participativa com os atores sociais envolvidos, a fim de buscar maior sustentabilidade para a bacia; entretanto há necessidade de ações a curto e médio prazo a fim de manter as características originais do ambiente desta bacia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A bacia hidrográfica tem sido cada vez mais utilizada como unidade de gestão na área de planejamento ambiental, numa perspectiva da conservação dos recursos naturais. Desta forma, verifica-se a relevância do conhecimento das temperaturas e propriedades térmicas do solo para o entendimento dos vários processos físicos existentes em um ambiente, assim como sua variação espaço-temporal para subsidiar ações de manejo e conservação do solo e da água para o desenvolvimento das atividades agrícolas em diferentes escalas.

Neste contexto, constatou-se que a BHRG apresentou variação térmica do solo entre 1987 e 2017, em decorrência principalmente do avanço da fronteira agrícola de grãos no Estado do Piauí. Em 2017 a bacia apresentou em aproximadamente 42% da área temperatura do solo acima de 30ºC, podendo comprometer a manutenção das atividades agrícolas atuais no decorrer do tempo.

Dessa forma, o planejamento e o gerenciamento de bacias hidrográficas devem incorporar todos os recursos ambientais da área de drenagem, adotar uma abordagem de integração dos aspectos ambientais e socioeconômicos, bem como incluir os objetivos de qualidade ambiental para utilização dos recursos naturais.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L.Q. de; CARVALHO, P.F.de. Representações, riscos e potencialidades de rios urbanos: análise de um (des) caso histórico. **Caminhos de Geografia Uberlândia.** v. 11, nº. 34, p. 145 – 161. jul, 2010.

ASEFA, T.; CLAYTON,J; ADAMS,A.; ANDERSON,D. Performance evaluation of a water resources system under varying climatic conditions: Reliability, Resilience, Vulnerability and beyond . **Journal of Hydrology** . N. 508. Pag. 53–65. 2014

ANSELMO, M. da. G. V. Caracterização e classificação de Argissolos na Reserva Legal Riacho Pacaré, Rio Tinto – PB. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Geografia) Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, 2011. 57f.

BANDEIRA, E. G.; ALVES, C. M. D.; MELO, L. F. de S.. Análise temporal por imagens landsat da expansão da fronteira agrícola no município Bom Jesus-PI. *III* **Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação**. Recife - p. 001-006. PE, 2010.

CARNEIRO, R.G.; MOURA, V.P.R.S.; SILVA, V. de P. R. da; SILVA JUNIOR, R. S.; ANDRADE, A. M. D. de; SANTOS, A. B. dos. Variabilidade da temperatura do solo em função da liteira em fragmento remanescente da Mata Atlântica. **Revista Brasileira Engenharia Agrícola e Ambiental,** Campina Grande, v.1, p. 99-108, 2014

CORTEZ, J.W; NAGAHAMA,H.de J.; OLSZEVSKI,N.; PATROCINIO FILHO, A.P.; ,E.B de SOUZA. umidade e temperatura de argissolo amarelo em sistemas de preparo e estádios de desenvolvimento do milho. **Journal of the Brazilian Association of Agricultural Engineering.** v.35, n.4, p.699-710, jul./ago. 2015

DINIZ, J. M. T.; SOUZA, E.P de; ARANHA, T.; MARACAJA, P.B. Avaliação da difusividade térmica do solo de Campina Grande-PB-Brasil. **Agropecuária Científica no Semiárido.** v. 9, p. 55-60, 2013

EMBRAPA-EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Soja -CNPSO. **Exigências Climáticas para a Cultura da Soja**. Disponível em:<www.cnpso.embrapa.br/retec2001/br/eclimaticas> Acesso em: 18 de junho de 2002

GASPARIM, E.; RICIERI,R. P.; SILVA, S de L.; DALLACORT, R; GNOATTO, E. Temperatura no perfil do solo utilizando duas densidades de cobertura e solo nu. **Acta Scientiarum. Agronomy.** v. 27, no. 1, p. 107-115, Jan./March, 2005. pp. 107-114

GODOY, V.N de, CRUZ, R.C. self-management of water resources - case study of river basin Santa Maria- RS. *Ciência e Natura*, Santa Maria v.38 n.2, , Mai.- Ago. p. 980 –997, 2016

IORIS, A.A.R.; HUNTER, C.; WALKER, S. The development and application of water management sustainability indicators in Brazil and Scotland**. Journal of Environmental Management**, vl. 88, p. 1190-1201, 2008.

LIN, B.B. Resilience in Agriculture through Crop Diversification: Adaptive Management for Environmental Change. BioScience, V. 61, Edição 3, p. 183–193, 2011

MÜLLER, F.; BERGMANN,M.;DANNOWSKI, R..; DIPPNER, J.W .;GNAUCK, A.; HAASE, P.;.JOCHIMSEN, M.C.;KASPRZAK,P.; KRÖNCKE,I.; KÜMMERLIN,R.; KÜSTER,M.; LISCHEID,G.; MEESENBURG,H.; MERZ,C.; MILLAT,G.; MÜLLER,J.; PADISÁK,J.; SCHIMMING,C.G.;THEUERKAUF, M.Assessing resilience in long-term ecological data sets. **Ecological Indicators**. V. 65, Jun. 2016, P 10–43. Disponivel em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X15006305>. Acesso em: jul. 2016

OLIVEIRA, L.N; SILVA, C.E. qualidade da água do rio Poti e suas implicações para atividade de lazer em Teresina-PI**. Revista Equador** (UFPI), V.3, nº1, p. 128 – 147. jan./jun.,2014.

OLIVEIRA, L.N.de. Análise da capacidade de resiliência do ambiente na área do baixo curso da bacia hidrográfica do Rio Poti (Piauí). **Tese de doutorado em Geografia** *(UFPE*), 2018.131f.

OLIVEIRA, L.N.; AQUINO, C.M.S. de. DINÂMICA TEMPORAL DO USO E COBERTURA DA TERRA NA FRONTEIRA AGRÍCOLA DO MATOPIBA: análise na sub-bacia hidrográfica do rio Gurguéia-Piauí. **Equador**. v.9. n.1, 2020

PIAUÍ. Bacia do rio Gurguéia. Disponível em: <http://www.ccom.pi.gov.br/download/GURG.pdf. acesso em: 02 de junho de 2019.

PRADO, H**. Manual de classificação de solos do Brasil**. Jaboticabal, FUNEP, 1993. 218p.

SANTOS, T.E.M.; MONTENEGRO, A.A.A.; SILVA, D.D. Umidade do solo no semiárido pernambucano usando-se reflectometria no domínio do tempo (TDR). **Revista Brasileira de Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 7, p. 670-679, 2011.

SILVA, V.R. da; REICHERT,J.M.; REINERT,D.J. Variação na temperatura do solo em três Sistemas de manejo na cultura do feijão. **Rev. Bras. Ciência do Solo**, v.30, p.391-399, 2006

SILVA, J.R.L da.;MONTENEGRO, A.A. de A.; MONTEIRO,A.L.N.; SILVA JÚNIOR, V. de P e. Modelagem da dinâmica de umidade do solo em diferentes condições de cobertura no semiárido pernambucano. **Rev. Bras. Ciência Agrária**. v.10, n.2, p.293-303, 2015

SILVA, L. D. J. **Estágio de desenvolvimento e exigências da cultura da soja.** UNIVAG. 2002. Disponível em: <http://www.univag.com.br>. Acesso em: junio de 2019

TONY, A. C. A.; GREEN, O. O.; DECARO, D.; CHASE, A.; EWA, Jennifer-Grace. **The Social-Ecological Resilience of an Eastern Urban-Suburban Watershed: The Anacostia River Basin**. 67 p., 2015. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2584968>. Acesso em: março de 2017.

UNITED STATES GEOLOGICAL SERVICE (Serviço Geológico dos Estados Unidos).**Collection**: landsat archive. Disponível em: <http://earthexplorer.usgs.gov/>. Acesso em: 23 jul. 2019b.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa Nacional de Pós-Graduação (PNPD/CAPES) pelo financiamento da pesquisa e ao Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Piauí pelo estágio de Pós-doutorado.

Recebido para publicação outubro de 2019.
Aceito para publicação em fevereiro de 2020.

CHUVAS EM UBERABA/MG: UM ESTUDO SOBRE A OCORRÊNCIA DE EVENTOS EXTREMOS

RAINFALL IN UBERABA/MG: A STUDY ON THE OCCURRENCE OF EXTREME EVENTS

LLUVIAS EN UBERABA / MG: UN ESTUDIO SOBRE LA OCURRENCIA DE EVENTOS EXTREMOS

Cléo Maycon Viana Paz
cleomaycon.vianapaz@hotmail.com
Universidade Federal do Triangulo Mineiro

Fabio de Oliveira Sanches
E-mail: fsanches.73@gmail.com
Universidade Federal de Juiz de Fora

Ricardo Vicente Ferreira
E-mail: rcrdvf@gmail.com
Universidade Federal do Triangulo Mineiro

Resumo: O presente trabalho ocupou-se com o estudo do comportamento das chuvas em Uberaba/MG, identificando os eventos extremos de precipitação, sua frequência e seu tempo de retorno. Foram utilizados dados diários da Estação Meteorológica do INMET de Uberaba, no período de 1961-2015. O Teste de Mann-Kendall foi aplicado aos totais mensais e aos parâmetros propostos pelo ETCCDI para a pluviosidade. A aplicação do *percentil 99* aos dados pluviométricos diários permitiu a identificação dos eventos extremos. Foram calculados a frequência desses eventos (f), a frequência relativa (probabilidade de ocorrência) e o Tempo de retorno (T) desses eventos. Os resultados revelaram que há uma tendência significativa de aumento da precipitação no mês de março, da quantidade de dias de chuva e de eventos intensos de precipitação diária. Por outro lado, as chuvas no mês de outubro apresentaram tendência de redução significativa, bem como a diminuição dos dias de chuva para este mês. Os resultados ainda demonstraram que as chuvas diárias intensas são muito comuns em Uberaba ocorrendo, pelo menos, dois eventos significativos a cada ano.

Palavras-chave: mudanças climáticas, precipitações, testes estatísticos, Triângulo Mineiro.

Abstract: The present work was concerned with the study of rain behavior in Uberaba / MG, identifying the extreme precipitation events, their frequency and their return time.

Daily data from 1961 to 2015 period, from the INMET Meteorological Station of Uberaba were analyzed. The Mann-Kendall test was applied to the monthly totals and parameters proposed by the ETCCDI for rainfall. The application of the 99th percentile to the daily rainfall data identified extreme events. The frequency of these events (f), the relative frequency (probability of occurrence) and the time of return (t) of these events were calculated. Results showed a significant tendency of rainfall increase in the month of March, the amount of rainy days and intense daily precipitation events. On the other hand, rainfall in October showed a significant reduction trend, as well as a decrease in rainy days for this month. The results also demonstrated that intense daily rains are very common in Uberaba, occurring at least two significant events each year.

Keywords: climate change, rainfall, statistical tests, *Triângulo Mineiro* Region.

Resumen: El presente trabajo se ocupó del estudio del comportamiento de la lluvia en Uberaba / MG, identificando los eventos extremos de precipitación, su frecuencia y su tiempo de retorno. El objetivo de esta investigación fue evaluar el comportamiento local de la lluvia en relación con los cambios climáticos, identificando los eventos extremos de precipitación, su frecuencia y período de retorno. Se analizaron datos diarios del período 1961 a 2015, de la Estación Meteorológica INMET de Uberaba. La prueba de Mann-Kendall se aplicó a los totales y parámetros mensuales propuestos por el ETCCDI para la lluvia. La aplicación del percentil 99 a los datos de lluvia diaria identificó eventos extremos. Se calcularon la frecuencia de estos eventos (f), la frecuencia relativa (probabilidad de ocurrencia) y el tiempo de retorno (t) de estos eventos. Los resultados mostraron una tendencia significativa al aumento de las precipitaciones en el mes de marzo, la cantidad de días lluviosos y los intensos eventos de precipitación diaria. Por otro lado, la lluvia en octubre mostró una tendencia de reducción significativa, así como una disminución en los días lluviosos para este mes. Los resultados también demostraron que las intensas lluvias diarias son muy comunes en Uberaba, y ocurren al menos dos eventos significativos cada año.

Palabras clave: cambio climático, lluvia, pruebas estadísticas, *Triângulo Mineiro*.

INTRODUÇÃO

O clima é uma componente da natureza que condiciona o modo de vida das sociedades desde os primórdios da humanidade. Antigas civilizações que viveram na região da Mesopotâmia e Egito antigo já possuíam conhecimento climático relacionado à sazonalidade das chuvas ao longo de um ano (MENDONÇA & DANNI-OLIVEIRA, 2007). Com o passar do tempo, o conhecimento sistematizado pela ciência (técnica, método e tecnologia), possibilitou que a sociedade compreendesse melhor as questões relacionadas à sazonalidade, variabilidade e características do clima no planeta.

No entanto, mesmo com os maiores avanços científicos na área, a sociedade ainda é muito vulnerável aos fenômenos naturais e, diante do cenário atual, as mudanças climáticas globais e os eventos extremos oriundos delas, sobretudo a partir da segunda metade do século XX, têm sido responsáveis por acentuar parte dos problemas sociais, econômicos e ambientais nas escalas global, regional e local.

O Painel Intergovernamental de Mudanças Climática (IPCC, sigla em inglês) considera que os eventos extremos são grandes variações que afetam a normal climatológica de um determinado lugar, de forma que o comportamento climático em dada ocasião seja muito distinto das médias de temperatura e pluviosidade comuns.

Neste sentido, as chuvas intensas em um curto período de tempo podem provocar enchentes, deslizamentos de terra e movimentos de massa. Estes são alguns dos problemas apontados pelo 5° relatório (AR5) do IPCC (IPCC, 2014) em relação às mudanças climáticas em cursos.

Pesquisas sobre a elevação das temperaturas planetárias associadas às emissões de gases do efeito estufa e ao aumento da frequência e intensidade dos eventos climáticos extremos (tempestades, chuvas extremas, estiagens prolongadas, ondas de calor/frio, por exemplo) são temas de trabalhos produzidos por diversos pesquisadores pelo mundo (VINCENT et al., 2005; HAYLOCK et al., 2006; ALEXANDER et al., 2006; OBREGÓN e MARENGO, 2007; SILLMANN & ROECKNER 2008; BLAIN, 2010; VALVERDE & MARENGO, 2014; ALEXANDER, 2016 entre outros).

A análise da particularidade climática de cada região é um fator importante a ser considerado no contexto da ocorrência de eventos pluviométricos extremos. Muito embora existam diversas pesquisas sobre tais eventos, as generalizações devem ser vistas com ressalvas, pois cada lugar possui uma dinâmica peculiar, que nem sempre pode ser explicada por categorias genéricas de um domínio ou tipo climático.

Sant'Anna Neto (2013) discorre sobre a importância da escala regional do clima na compreensão dos climas naturais e nas transformações climáticas produzidas pelos agentes e atores sociais, sendo este o caráter geográfico da análise climática.

Para Sá Junior (2009) e Novais (2011), o clima de Uberaba (MG) é o do tipo Aw (Tropical de Savana com estação seca de inverno) com temperatura média anual entre 22ºC e 26ºC e chuvas anuais entre 1.100 e 1.750 mm, com estação seca entre os meses de maio, junho e julho, sendo considerado como Tropical semiúmido.

Diante da temática dos eventos extremos, a cidade de Uberaba, localizada na região do Triângulo Mineiro, tem sofrido ao longo dos anos com as chuvas intensas e seus desdobramentos. Tal fenômeno (chuvas intensas) associado à maneira pela qual o espaço urbano foi sendo construído (impermeabilização do solo urbano, canalização dos rios e córregos, construção de casas e edifícios em áreas alagáveis etc.) contribuiu para que as eventuais chuvas de maior intensidade provocassem inundações, principalmente nas áreas centrais da cidade.

Enchentes e alagamentos são, historicamente, responsáveis por prejuízos financeiros e perdas humanas, gerando na população um sentimento de insegurança e preocupação durante a estação chuvosa.

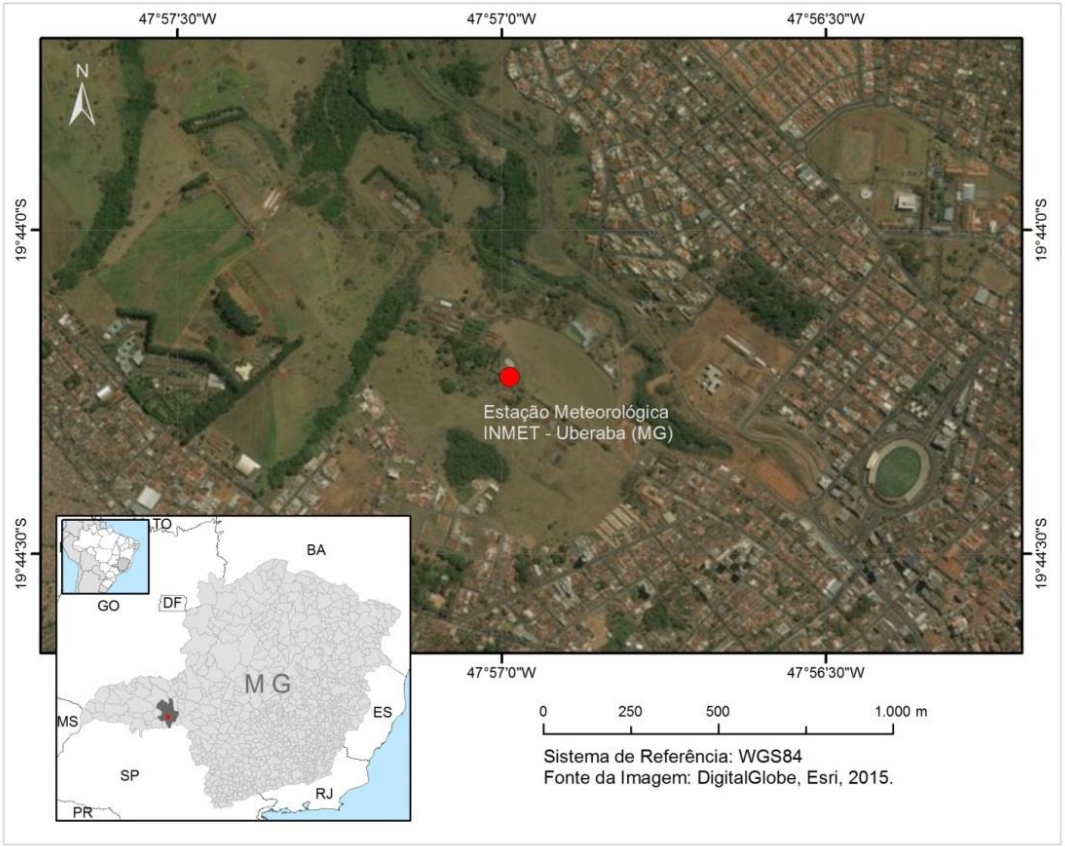
Muito embora a população uberabense sofra com a frequente recorrência desses eventos, não existem pesquisas sobre a ocorrência desses valores extremos de chuva ao longo dos anos na cidade.

Atentando pra isto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento das chuvas locais, identificando os eventos extremos de precipitação, sua frequência e seu tempo de retorno.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para desenvolvimento deste trabalho foram utilizados dados pluviométricos da Estação Meteorológica de Superfície de Uberaba (OMM: 83577) (Figura 1), disponíveis no Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (BDMEP) do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), que se encontra disponível para acesso no seu site.

Figura 1 - Localização de Uberaba e sua Estação Meteorológica do INMET de Uberaba (OMM: 83577).



Fonte: autores, 2019.

Foram utilizados dados pluviométricos do período de 1961 a 2015, perfazendo um total de 54 anos. O trabalho de Paz et al (2016) buscou preencher as falhas encontradas na série de dados aplicando-se as técnicas estatísticas (regressão linear e teste dupla-massa) recomendadas Frank et al. (1988); Tucci (2009), Oliveira et al. (2010), Sanches et al. (2012), Sanches (2015).

De posse de uma série temporal de 54 anos, os dados foram organizados em totais mensais para avaliação de suas tendências lineares ao longo da série utilizando o software Excel. Em seguida, a partir dos dados diários, foram extraídos os parâmetros propostos pelo *Expert Team on Climate Change Detection and Indices* (ETCCDI) para a detecção de evidências de mudanças climáticas (Tabela 1).

Tabela 1. Parâmetros do ETCCDI para detecção de mudanças climáticas

Parâmetros ETCCDI	Descrição
Rxday	Máximo de chuva acumulada em um único dia no ano
Rx5day	Máximo de chuva acumulado em cinco dias no ano
R1mm	Dias no mês com chuva igual ou superior a 1 mm
R10mm	Dias no mês com chuva igual ou superior a 10 mm
R20mm	Dias no mês com chuva igual ou superior a 20 mm
R30mm	Dias no mês com chuva igual ou superior a 30 mm
R50mm	Dias no mês com chuva igual ou superior a 50 mm
R70mm	Dias no mês com chuva igual ou superior a 70 mm
R80mm	Dias no mês com chuva igual ou superior a 80 mm
R100mm	Dias no mês com chuva igual ou superior a 100 mm

Organizado pelos autores.
Fonte: Traduzido e adaptado de http://etccdi.pacificclimate.org/list_27_indices.shtml

O Teste de Mann-Kendall (MK) foi adotado na avaliação da tendência dos totais pluviométricos mensais e, também, para cada parâmetro recomendado pelo ETCCDI a fim de qualificar as tendências como passíveis, ou não, de mudança de comportamento ao longo da série.

O MK consiste em um teste estatístico não paramétrico recomendado pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e amplamente utilizado para avaliação de tendências climáticas em séries temporais longas (PAIVA e CLARKE, 1995; GROPPO et al., 2001; MARENGO e ALVES, 2005; ALEXANDER et al., 2006; FOLHES e FISCH, 2006; OBREGÓN e MARENGO, 2007; BLAIN, 2010; SANCHES et al., 2013, 2014).

A aplicação do MK foi feita utilizando a ferramenta *Mann-Kendall trend test* disponível no software *PAST* (*Paleontological statistics software package for education and data analysis*) (HAMMER et al., 2001). O *PAST* é um software estatístico, gratuito, desenvolvido por pesquisadores do Museu de História Natural da Universidade de Oslo, na Noruega.

Nessa avaliação, optou-se pela aplicação do MK com um nível de confiança de 95% (*p-value: 0,05*). Para isso, considerou-se que o valor do *score z* da estatística MK deveria ser $-1{,}96 \leq z \leq 1{,}96$, conforme recomendam Marengo e Alves (2005) e Folhes e Fisch (2006).

Outro importante parâmetro extraído da série temporal para avaliar a ocorrência de eventos extremos diários de precipitação foi o valor do *percentil* 99. O ETCCDI recomenda a identificação do valor do *percentil* 99 para caracterizar um "evento extremo".

Sendo assim, após a identificação do valor extremo das precipitações diárias por meio do percentil 99, foi extraída a Frequência (*f*) desse evento ao longo da série, sua Frequência Relativa (*fr*) (Eq.1) e seu Tempo de Retorno (*T*) (Eq.2) *cf.* sugerem Galvani (2011) e De Oliveira Sanches et al., (2016).

$$fr = \frac{na}{n} \qquad \text{Eq. 1}$$

$$T = \frac{1}{fr} \qquad \text{Eq. 2}$$

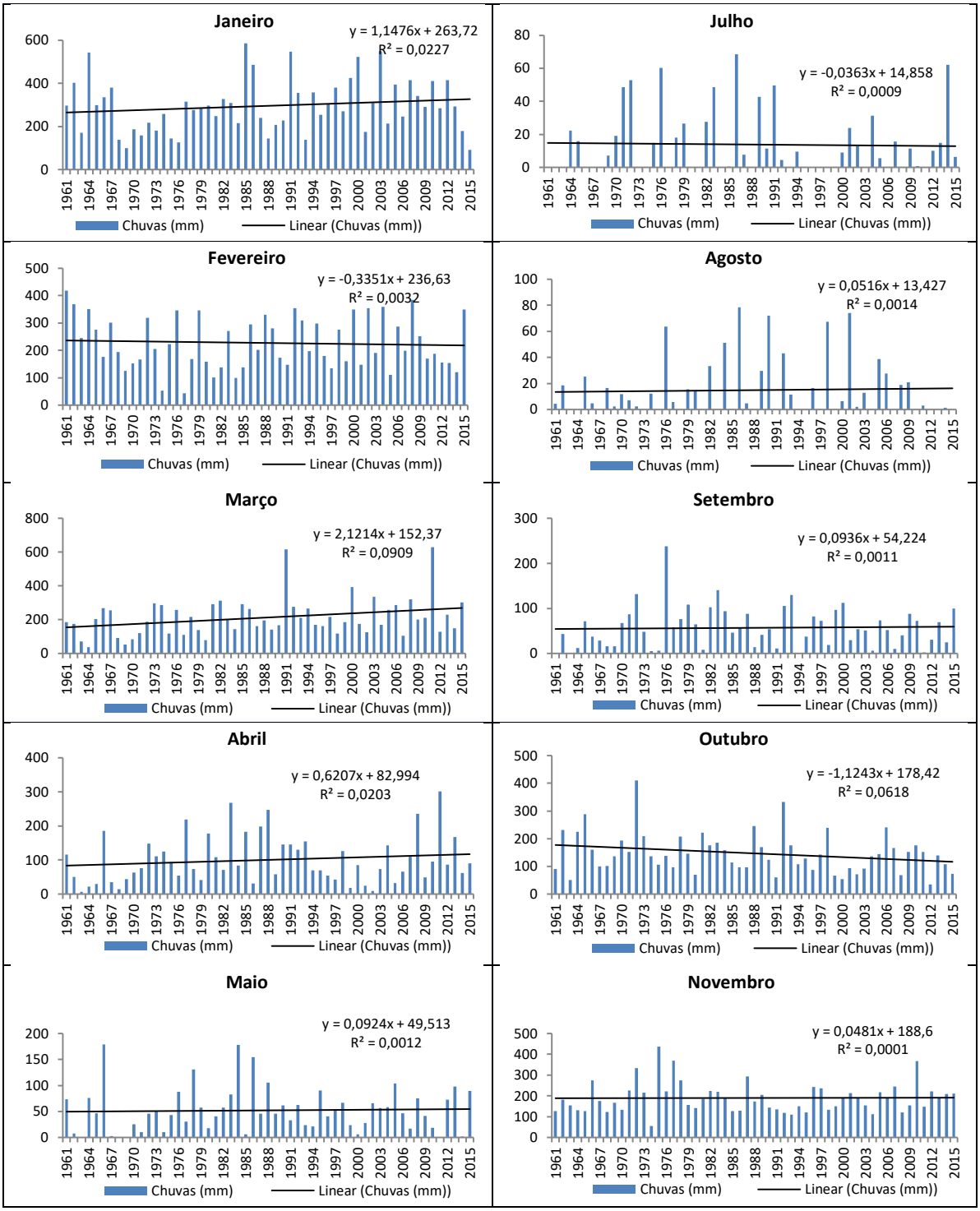
A frequência absoluta (*f*) dos eventos que corresponde à quantidade de eventos ocorridos no período estudado; a frequência relativa (*fr*), que corresponde ao número de vezes que o evento ocorreu (*na*) em relação ao número total de elementos da série (*n*). Seu resultado é expresso em porcentagem. Já o seu Tempo de retorno (*T*), corresponde o inverso da probabilidade, e estima o retorno desse evento ao longo dos 54 anos da série.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise da tendência dos totais mensais

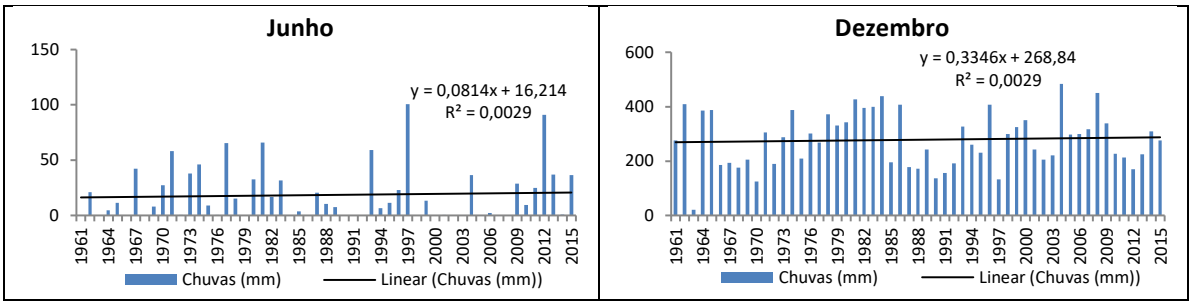
O resultado da tendência dos totais pluviométricos mensais para Uberaba pode ser observado na Figura 2.

Figura **2 -** Tendências dos totais pluviométricos mensais para Uberaba (1961-2015).



Continua

Figura **2** (continuação)



Fonte: autores, 2019..

É possível verificar (Figura 2) que os meses de janeiro, março e abril apresentaram tendência linear positiva com a maior inclinação da reta para a série do mês de março. Nos meses de maio, junho, julho, agosto, setembro, novembro e dezembro a reta da tendência linear observada demonstrou baixo ângulo de inclinação. Já o mês de outubro apresentou tendência linear negativa com um elevado ângulo de sua reta de regressão.

Na Tabela 2 são apresentados os *scores z*, resultado da aplicação da estatística MK para os totais mensais de Uberaba, no período de 1961-2015.

Tabela 2 - Resultado da estatística MK para as tendências lineares dos totais mensais pluviométricos.

Meses	***Score z* da estatística MK**
Janeiro	0,72
Fevereiro	-0,30
Março	**2,00***
Abril	1,26
Maio	1,11
Junho	-0,18
Julho	0,77
Agosto	-0,23
Setembro	0,89
Outubro	**-1,96***
Novembro	-0,19
Dezembro	-0,06

*Valores considerados significativos para mudança de comportamento após a estatística MK.

Fonte: autores, 2019.

Os resultados (Tabela 2) demonstram que a tendência de aumento nos totais mensais para o mês de março foi considerada significativa (*score z=2,00*) para mudança de comportamento após a aplicação do MK.

Considerando-se que a Normal Climatológica (1961-1990) para as chuvas no mês de março, em Uberaba, é de 186,90 mm, a ocorrência de totais pluviométricos mensais superiores a 600 mm nos anos de 1991 e 2001, e superiores a 300 mm nos anos de 2000, 2003, 2008 e 2015, demonstram um aumento na frequência de meses chuvosos, sobretudo a partir da última década do século XX.

Cabe ressaltar que dos anos acima destacados (1991, 2000, 2003, 2008, 2011 e 2015), os anos de 2000, 2008 e 2011 foram anos sob efeito da componente negativa (La Niña) do fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS). Já os anos de 1991, 2003 e 2015 foram considerados neutros pelo monitoramento das águas do Pacífico (NOAA, 2016). Dessa forma, não é possível relacionar os eventos intensos de pluviosidade mensal para os meses de março com a participação do fenômeno ENOS.

A Figura 2 revela, ainda, a tendência negativa observada para o mês de outubro, a qual foi considerada pelo MK como significativa para mudança de comportamento uma vez que seu *score z* =-1,96 apresentou resultados fora do intervalo de confiança, em um nível de 95%.

De acordo com informações obtidas no site do INMET, a Normal Climatológica 1961-1990 para a pluviosidade do mês de outubro, em Uberaba, é de 167,8 mm. O gráfico das chuvas mensais de outubro (Figura 2) mostra que, a partir dos anos 1990, ocorreram 10 anos em que as chuvas não ultrapassaram o valor de 100 mm para o referido mês.

Segundo informações sobre o monitoramento do ENOS (NOAA, 2016), a partir de 1990, apenas os anos de 1999 e 2000 foram influenciados pela componente negativa (La Niña). Os anos de 1991, 2002 e 2015 foram influenciados pela fase positiva do fenômeno ENOS (El Niño). Já os demais anos com chuvas mensais de outubro inferiores a 100 mm foram considerados como anos neutros. Sendo assim, é possível

descartar a influência direta do principal fenômeno oceânico-atmosférico responsável pelas anomalias pluviométricas na região.

Análise dos parâmetros do ETCCDI

O resultado da aplicação da estatística MK aos parâmetros propostos pelo ETCCDI pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3 - Resultado do *score (z)* da estatística Mann-Kendall para os parâmetros do ETCCDI

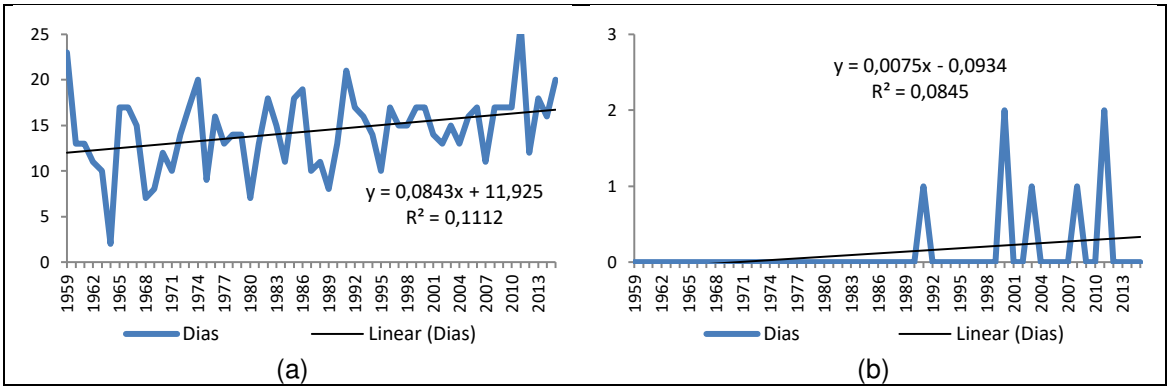
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Rxday	0,62	0,04	0,67	0,49	1,47	-0,74	-0,49	0,02	1,20	-0,57	-0,46	0,92
Rx5day	1,78	-0,57	1,79	1,39	1,73	-0,74	0,63	0,02	1,09	-1,33	-0,81	0,37
R1mm	-0,23	0,18	***2,50***	1,57	0,81	-0,76	-0,03	-0,56	0,41	***-2,73***	0,98	0,62
R10mm	1,00	0,23	1,75	1,66	1,49	0,12	0,29	0,00	0,45	-1,95	-0,11	-0,32
R20mm	1,34	-0,05	1,06	0,86	1,21	0,34	-0,17	1,12	-0,35	-1,38	-0,42	-1,21
R30mm	1,52	-0,27	0,47	0,67	***2,47***	0,46	-0,55	1,2	0,55	-0,17	-0,76	0,37
R50mm	0,5	-0,57	0,77	-0,35	-0,04	0,53	0	0	0,36	-0,69	-0,34	0,94
R70mm	1,13	-0,17	***2,21***	-0,08	-0,26	0	0	0	0	-0,32	-0,46	0,46
R80mm	1,19	1,22	1,16	-1,20	-0,20	0	0	0	0	-0,72	-1,40	0,37
R100mm	-0,21	1,22	0,21	-0,58	0	0	0	0	0	-0,37	-1,61	0

Fonte: autores, 2019.

As informações da estatística MK (Tabela 3) demonstram que, para o mês de março, a quantidade de dias de chuva (R1mm) e os dias com chuvas superiores a 70 mm (R70mm) apresentaram *scores* com significância estatística, ou seja, seus *scores* mostraram-se fora do intervalo de confiança, em um nível de significância de 95% (*pvalue*: 0,05). A Figura demonstra a tendência de aumento nos dias na quantidade de dias com R1mm (Figura 3a) e dias com R70mm (Figura 3b).

Esses resultados corroboram com os resultados indicados pelo MK para os totais mensais em março, demonstrando que além de maiores volumes mensais, o mês de março tem apresentado mais dias chuvosos e dias com chuva mais intensa.

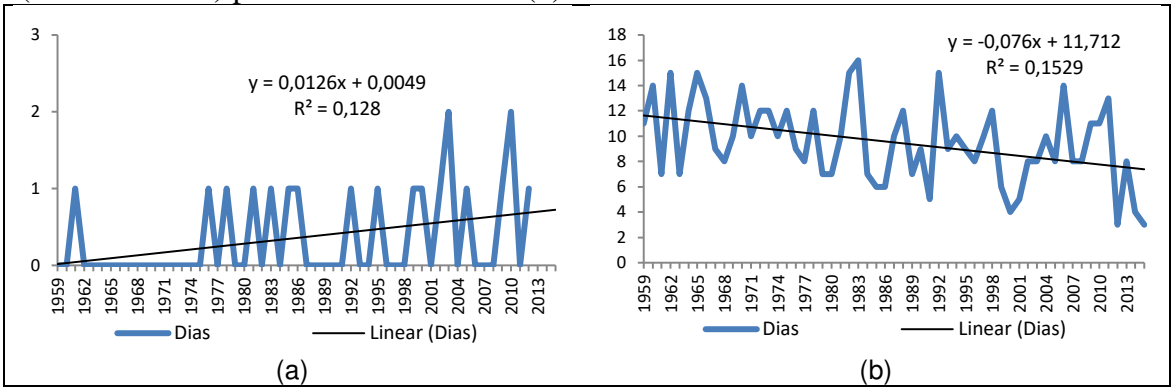
Figura 3 - Tendências lineares do R1mm (a) e R70mm (b) para o mês de março



Fonte: autores, 2019.

A tendência positiva dos dias com chuvas superiores a 30 mm (R30) no mês de maio (Figura 4a) também foi considerada significativa pelo MK para mudança de comportamento (z=2,21).

Figura 4 - Tendência linear do R30mm para o mês de maio (a) e dos dias com chuva (chuvas R1mm) para o mês de outubro (b)



Fonte: autores, 2019.

Por outro lado, considerando a quantidade de dias com chuva (R1mm), o mês de outubro (Figura 4b) apresentou tendência negativa considerada significativa pelo MK (z=-2,73). Dessa forma, os dados sugerem que, no mês de outubro, esteja ocorrendo menos episódios de chuva diária.

A redução na quantidade de dias de chuva para o mês de outubro, em Uberaba, corrobora com os resultados observados na tendência dos totais mensais (Figura 2), os quais demonstram redução significativa nos valores pluviométricos para o mês de outubro.

Dessa forma, os resultados apontados pelo MK para os dias com chuva no mês de outubro (R1mm), associado aos resultados encontrados na tendência dos totais mensais sugerem, com maior evidência estatística, que haja uma tendência de prolongamento da estação seca (dias sem chuva) na região de Uberaba e, que tal comportamento, pode ser considerado como evidência de mudanças climáticas em escala local.

Para Sanches et al (2017) esse prolongamento da estação seca está associado a atuação de bloqueios atmosféricos devido a alterações no Sistema de Monções da

América do Sul (SMAS), como um dos efeitos do aquecimento global, como fundamenta o trabalho de Pascale et al. (2019).

Análise dos eventos extremos de precipitação diária

Outro parâmetro recomendado pelo ETCCDI para a identificação de eventos extremos é o valor do *percentil 99*.

A partir dos dados pluviométricos diários analisados no período de 1961-2015, a estatística do *percentil 99* indicou como valor extremo de precipitação chuvas diárias superiores a 52,4 mm. No entanto, ao observar a Figura 5 verifica-se que valores diários de precipitação são muito comuns. Dessa forma, optou-se por segmentar os valores pluviométricos diários superiores ao indicado pelo *percentil 99* e, assim, calcular sua frequência, frequência relativa e seu tempo de retorno.

A segmentação considerou os eventos pluviométricos nos intervalos entre 52,4 mm e 60 mm, 60 mm e 80 mm, 80 mm e 100 mm, 100 mm e 120 mm e acima de 120 mm.

A partir dessas informações foi possível estabelecer o comportamento dos dados em relação a sua ocorrência identificando se tais eventos estão se tornando ou não mais frequentes e intensos.

A Tabela 4 apresenta os resultados dos parâmetros analisados (frequência, frequência relativa e tempo de retorno).

Tabela 4 - Cálculo da Frequência, Frequência Relativa e do Tempo de Retorno dos eventos intensos de precipitação para a série Uberaba (1961-2015)

Eventos	**Frequência**	**Freq. Relativa (%)**	**Tempo de Retorno em anos**
> 120 mm	4	6,9%	15
100 - 120 mm	8	13,8%	7
80 - 100 mm	27	46,6%	2
60 - 80 mm	90	155,2%	0,6 (a cada oito meses)
52,4 - 60 mm	77	132,8%	0,8 (a cada nove meses)

Fonte: autores, 2019.

Os resultados revelaram que eventos pluviométricos diários entre 52,4 mm (percentil 99) e 60 mm, e entre 60 mm e 80 mm apresentam uma elevada probabilidade

de ocorrência, podendo ocorrer mais de uma vez ao ano. A estimativa de seu tempo de retorno médio é de nove e oito meses, respectivamente.

Caso um evento dessa intensidade ocorra nos meses de janeiro, fevereiro e março, por exemplo, há uma grande probabilidade que até o final deste ano outro evento dessa intensidade venha a ocorrer.

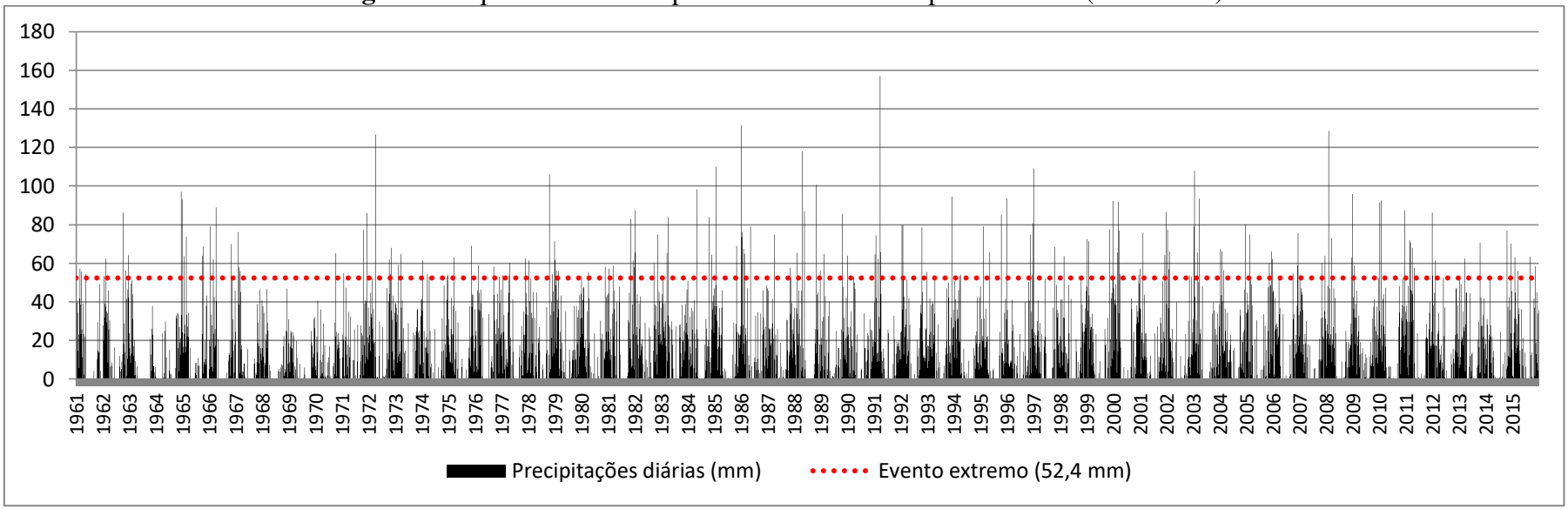
Os eventos pluviométricos entre 80 mm e 100 mm, por sua vez, possuem uma frequência menor (27 eventos ao longo da série) e com um tempo de retorno médio de dois anos. Os eventos diários entre 100 mm e 120 mm possuem uma frequência ainda menor, retornando, pelo menos, a cada sete anos.

Por fim, ao longo da série analisada, ocorreram apenas quatro eventos pluviométricos superiores a 120 mm/dia. Tais eventos apresentam uma baixa probabilidade de ocorrência (frequência relativa) e um tempo médio de retorno longo (15 anos).

No entanto, eventos pluviométricos acima de 52,4 mm (valor do percentil 99) costumam promover profundos problemas aos munícipes. Exemplos dos transtornos causados pelas enchentes e alagamentos podem ser vistos (Figura 6) ao longo de duas das principais avenidas da cidade: Av. Leopoldino de Oliveira (sentido oeste- leste) (Figura 6a), Av. Guilherme Ferreira (sentido norte-sul) (Figura 6d) e a Av. Santos Dumont (sentido norte-sul) (Figuras 6b; 6c).

Por localizarem-se nas áreas mais baixas da cidade e possuírem rios e córregos canalizados, o escoamento das águas pluviais promove, de forma rápida, a elevação das águas culminando no alagamento dessas avenidas.

Figura 5 Sequência de dados pluviométricos diários para Uberaba (1961-2015).



Elaborado pelo autores.

Fonte: Dados do BDMEP/INMET, organizado pelos autores.

Figura 6 - Imagens de enchentes e alagamentos na região central da cidade de Uberaba. Av. Leopoldino de Oliveira (a), encontro das avenidas Santos Dumont com a Leopoldino de Oliveira (b), Av. Santos Dumont (c) e Av. Guilherme Ferreira (d).



Organizado pelos autores.
Fonte: Adaptado de http://omelhordeuberaba.blogspot.com.br/

CONCLUSÕES

Muito embora episódios de enchentes tenham sido recorrentes na cidade de Uberaba, sobretudo a partir da segunda metade do século XX, a inexistência de estudos que abordassem o tema levou a necessidade de se identificar os eventos pluviométricos de grande intensidade (eventos extremos), sua frequência e estimar o período de retorno destes.

Para isso, buscou-se aplicar um conjunto de técnicas (em sua maioria estatística) visando à identificação de tais parâmetros.

Verificou-se que os eventos chuva no mês de março demonstraram ter se tornado mais intensos e mais frequentes a partir do final do século XX, e que, esse aumento, considerado significativo a partir de avaliação estatística, pode ser considerado como evidência de mudanças climáticas como sugere a literatura fundamentada (VINCENT et al., 2005; ALEXANDER et al., 2006; SILLMANN & ROECKNER 2008; VALVERDE & MARENGO, 2014; ALEXANDER, 2016 entre outros).

A intensificação dos eventos pluviométricos extremos pode trazer sérios prejuízos aos munícipes uma vez que, ao ocorrerem sobre as áreas centrais da cidade, o intenso processo de impermeabilização do solo urbano, peculiar à maior parte das cidades brasileiras, associada à canalização de rios e córregos urbanos contribuem para ocorrência de enchentes e alagamentos nas áreas mais baixas da cidade. Armond e Sant'Anna Neto (2017) consideram serem esses, entre outros, os fatores geográficos do clima.

Da mesma forma, ao se analisar as chuvas no mês de outubro, verifica-se que além da redução na quantidade de dias com chuva, há uma tendência de redução nos totais pluviométricos mensais. Acredita-se que essa redução nas precipitações esteja associada à tendência de prolongamento da estação seca pela atuação de bloqueios atmosféricos *cf.* salienta Sanches et al (2017).

Dessa forma, a partir da análise dos dados e segundo a metodologia e técnicas propostas para o estudo, foi possível constatar evidências de mudanças no comportamento das chuvas passíveis de serem consideradas como decorrentes das mudanças climáticas.

Considerando que a empresa de abastecimento público – CODAU – Companhia Operacional de Desenvolvimento, Saneamento e Ações Urbanas - capta água diretamente do rio Uberaba, a aproximadamente 4 km do centro da cidade, o prolongamento do período de estiagem contribui para o rebaixamento do curso d'água, levando a possibilidade de racionamento de água à população entre os meses de setembro e outubro.

Dessa forma, espera-se que os resultados obtidos neste trabalho sobre o comportamento das chuvas em Uberaba nos últimos 54 anos possam subsidiar o poder

público municipal, a Defesa Civil e demais órgãos, nas ações de planejamento, gestão e mitigação dos problemas decorrentes, ora do excesso, ora da escassez de chuvas.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, L.V; ZHANG, X.; PETERSON, T.C.; CAESAR, J.; GLEASON, B.; KLEIN TANK, A.M.G.; HAYLOCK, M.; COLLINS, D.; TREWIN, B.; RAHIMZADEH, F.; TAGIPOUR, A.; RUPA KUMAR, K.; REVADEKAR, J.; GRIFFITHS, G.; VICENT, L.; STEPHENSON, D. B.; BURN, J.; AGUILAR, E.; TAYLOR, M.; NEW, M.; ZHAIN, P.; RUSTICUCCI, M.; VAZQUEZ-AGUIRRE, J.L. Global observed changes in daily climate extremes of temperature and precipitation. **Journal of Geophysical Research.** vol. 111, D05109, 2006. (doi: 10.1029/2005JD00690).

ALEXANDER, L.V. Global observed long-term changes in temperature and precipitation extremes: A review of progress and limitations in IPCC assessments and beyond. **Weather and Climate Extremes.** v.11, p.4–16. 2016. (doi:10.1016/j.wace.2015.10.007)

ARMOND, N.B.; SANT'ANNA NETO, J.L. Entre eventos e episódios: ritmo climático e excepcionalidades para uma abordagem geográfica do clima no município do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Climatologia**, ano 13, v. 20, jan/jul, p.5-28, 2017.

BLAIN, G.C. Detecção de tendências monótonas em séries mensais de precipitação pluvial no Estado de São Paulo. **Bragantia**, Campinas, v.69, n4, p.1027-1033, 2010.

DE OLIVEIRA SANCHES, F.; VERDUM, R.; FISCH, G. Chuvas extremas em Alegrete (RS): um estudo sobre sua ocorrência no Século XX. **Boletim Goiano de Geografia**, [S.l.], v. 36, n. 2, p. 340, ago. 2016.

ETCCDI/CRD Climate Change. Disponível em: http://etccdi.pacificclimate.org/list_27_indices.shtml Acesso em: 15 fevereiro 2020.

FOLHES, M.T.; FISCH, G. Caracterização climática e estudo de tendência nas séries temporais de temperatura do ar e precipitação em Taubaté (SP). **Ambi-Agua**, Taubaté, v.1, n.1, p.61-71, 2006.

FRANK, B.; SEVERO, D.; SILVA, H.S. Validade do preenchimento de falhas em séries temporais. In: V Congresso Brasileiro de Meteorologia. **Anais...** Rio de Janeiro, 1988.

GALVANI, E. Estatística descritiva em sala de aula. In: VENTURI, L.A.B. **Geografia:** práticas de campo, laboratório e sala de aula. São Paulo: Ed. Sarandi, 2011.

GROPPO, J.D.; MILDE, L.C.E.; GUAMERO, M.E.; MORAES, J.M.; MARTINELLI, L.A. Análise de séries temporais de vazão e de precipitação na Bacia do Rio Piracicaba. **Revista de Ciência & Tecnologia.** v.8, n.18, p.109-117, 2001.

HAMMER, Ø.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. **Palaeontologia Electronica** 4(1): 2001. 9pp

HAYLOCK, M.R.; PETERSON, T.C.; ALVES, L.M.; AMBRIZZI, T.; ANUNCIAÇÃO, Y.M.T.; BAEZ, J.; BARROS, V.R; BERLATO, M.A.; BIDEGAIN, M.; CORONEL, G.;

CORRADI, V.; GARCIA, J.; GRIMM, A.M.; KAROLY, D.; MARENGO, J.A.; MARINO, M.B.; MONCUNILL, D.F.; NECHET, D.; QUINTANA, J.; REBELLO, E.; RUSTICUCCI, M.; SANTOS, J.L.; TREBEJO, I.; VINCENT, L.A. Trends in Total and Extreme South American Rainfall in 1960–2000 and Links with Sea Surface Temperature. **Journal of Climate**, v.19, p.1490-1512, 2006.

INMET. Disponível em: http://www.inmet.gov.br/portal/. Acesso em: 15 fevereiro 2020.

INMET/BDMEP. Disponível em: http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change: **Climate Change 2014:** Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, Geneva, Switzerland, 2014. 151p.

MARENGO, J.A.; ALVES, L.M. Tendências hidrológicas da bacia do rio Paraíba do Sul. **Revista Brasileira de Meteorologia,** v.20, n.2, 215-226, 2005.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I.M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). **National Weather Service: Climate Prediction Center. El Niño Southern Oscillation**, 2016. http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensoyears.shtml >. Acesso em 01 de março de 2016.

NOVAIS, G.T. **Caracterização climática da mesoregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e do entorno da Serra da Canastra (MG)**. 175f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Uberlândia, 2011.

OBREGÓN, G.; MARENGO, J.A. **Caracterização do clima no Século XX no Brasil: Tendências de chuvas e Temperaturas Médias Extremas.** Relatório nº 2. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Diretoria de Conservação da Biodiversidade. 2007.

O Melhor de Uberaba (Blog): http://omelhordeuberaba.blogspot.com.br. Acesso: 16 fev 2020.

OLIVEIRA, L.F.C.; FIORENZE, A.P.; MEDEIROS, A.M.M.; SILVA, M.A.S. Comparação de metodologias de preenchimento de falhas de séries históricas de precipitação pluvial anual. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v.14, n.11, p.1186-1192, 2010.

PAIVA, E.M.C.D.; CLARKE, R.T. Análise de tendência de precipitação na Amazônia. **Revista Brasileira de Meteorologia**. n.10 (1/2), p.37-41, 1995.

PASCALE, S.; CARVALHO, L.M.V.; ADAMS, D.K.; CASTRO, C.L.; CAVALCANTI, I.F.A. Current and Future Variations of the Monsoons of the Americas in a Warming Climate. **Curr Clim Change Rep**, 5, 125–144, 2019.

PAZ, C.M.V.; SANCHES, F.; FERREIRA, R.V.; MACHADO, V. Tendência das chuvas mensais para Uberaba (1961-2015). In: XII Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica. ***Anais...*** Goiânia-GO, 2016. p. 2617-2628.

SÁ JUNIOR, A. **Aplicação da classificação de Köppen para o Zoneamento Climático do Estado de Minas Gerais.** 101f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Lavras (UFV), Lavras, 2009.

SANCHES, F.O. O Geógrafo-Climatologista e as mudanças climáticas: uma proposta metodológica. **Revista Equador**, v. 4, p. 101-118, 2015.

SANCHES, F.; SILVA, R.V.; FERREIRA, R.V.; CAMPOS, C.A.A. Climate change in the Triângulo Mineiro region – Brazil. **Revista Brasileira de Climatologia**, ano 13, v.21, jul/dez, p. 570-587, 2017.

SANCHES, F.O.; VERDUM, R.; FISCH, G. Preenchimento de falhas em série de dados pluviométricos de Uruguaiana (RS) e análise de tendência. In: XVII Congresso Brasileiro de Meteorologia. **Anais...** Gramado-RS. 2012.

SANCHES, F.O.; VERDUM, R.; FISCH, G. Trend analysis of long-term rainfall. **Revista Ambiente & Água**, v. 8, p. 212-228, 2013.

SANCHES, F.O.; VERDUM, R.; FISCH, G. Tendência de longo prazo das chuvas diárias no Sudoeste do Rio Grande do Sul: os eventos extremos e a arenização. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 7, p. 1100-1109, 2014.

SANT'ANNA NETO, J.L. Escalas geográficas do clima: mudança, variabilidade e ritmo. In: AMORIM, M.C.D.C.T.; NETO, J.L.S.; MONTEIRO, A. **Climatologia Urbana e Regional**: questões teóricas e estudos de caso. São Paulo: Outras Expressões, 2013.

SILLMANN, J.; ROECKNER, E. Indices for extreme events in projections of anthropogenic climate change. **Climatic Change**. 86:83-104, 2008.

TUCCI, C.E.M.(Org.) Hidrologia: ciência de aplicação. 4.ed., 1ª reimp. – Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2009.

VALVERDE, M.C.; MARENGO, J.A. Extreme rainfall indices in the hidrographic basins of Brazil. **Open Journal of Modern Hidrology**, v.4, n.1, p. 10-26. 2014.

VINCENT, L.A.; PETERSON, T.C.; BARROS, V.R; MARINO, M.B.; RUSTICUCCI, M.; CARRASCO, G.; RAMIREZ, E.; ALVES, L.M.; AMBRIZZI, T.; BERLATO, M.A.; GRIMM, A.M.; MARENGO, J.A.; MOLION, L.; MONCUNILL, D.F.; REBELLO, E.; ANUNCIAÇÃO, Y.M.T.; QUINTANA, J.; SANTOS, J.L.; BAEZ, J.; CORONEL, G.; GARCIA, J.; TREBEJO, I.; BIDEGAIN, M.; HAYLOCK, M.R.; KAROLY, D. Observed Trends in Indices of Daily Temperature Extremes in South America 1960–2000. **Journal of Climate**, v.18, p.5011-5023, 2005.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (PROPPG/UFTM), bem como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo auxílio financeiro concedido.

Recebido para publicação em agosto de 2019.
Aceito para publicação em fevereiro de 2020.

O CONFORTO TÉRMICO COMO DIMENSÃO DO HABITAR EM CONJUNTOS HABITACIONAIS: O CASO DO PARQUE DAS ÁGUAS I EM JUIZ DE FORA – MG

THERMAL CONFORT AS PART OF DWELLING: PARQUE DAS ÁGUAS I IN JUIZ DE FORA - MG

LA COMODIDAD TÉRMICA COMO CALIDAD DE VIVIENDA EN CONJUNTOS HABITACIONALES: EL CASO DEL PARQUE DAS ÁGUAS I EN JUIZ DE FORA – MG

Thiago Alves de Oliveira
thiago.oliveira@ich.ufjf.br
Universidade Federal de Juiz de Fora

Lilian Aparecida Souza
souzaa.lilian@yahoo.com.br
Universidade Federal Fluminense

Cássia de Castro Martins Ferreira
cassia.castro@ufjf.edu.br
Universidade Federal de Juiz de Fora

Clarice Cassab
clarice.torres@ufjf.edu.br
Universidade Federal de Juiz de Fora

Resumo: Este estudo discute a habitação popular trazendo contribuições dos aportes das áreas física e humana da Geografia. Seu objetivo é entender como o conforto térmico e a presença de áreas verdes se expressam na realidade do Parque das Águas I, maior conjunto habitacional do programa Minha Casa Minha Vida na cidade de Juiz de Fora – MG, entendendo-as como elementos para a qualidade ambiental. A metodologia consistiu em três etapas, sendo a primeira delas uma entrevista semiestruturada com os moradores do loteamento, seguida do levantamento as áreas verdes e a última tratou do conforto térmico ambiental, com a coleta de dados meteorológicos no empreendimento, e da percepção de conforto térmico dos sujeitos, através de questionários estruturados. Os resultados mostram que a qualidade ambiental é minimizada ou mesmo negligenciada na construção e implantação dos conjuntos habitacionais e pelos seus próprios moradores. Por fim, destaca-se a necessidade de pesquisas que avaliem as condições ambientais e infraestruturais destes espaços antes da implantação dos empreendimentos.

Palavras-chave: Habitar, Qualidade ambiental, Conforto térmico, Minha Casa Minha Vida, Juiz de Fora.

Abstract: The paper discusses the housing estates for the poor through the interaction between physical and human geography. Its objective is understand the thermal confort and green areas in the Parque das Águas I, the largest federally subsidized housing of Minha Casa Minha Vida in Juiz de Fora – MG. These elements are part of the environmental quality. The research methodology is defined in three decrees. First, neighborhood residents were interviewed. Then, the public green area was mapped. Finally, thermal comfort and thermal subjective perception data were collected. The results show that the environmental quality in the Parque das Águas I was minimized and ignored. Thus, more studies are needed to assess the environmental and infrastructural conditions before build housing estates.

Keywords: Dwell, environmental quality, thermal confort, Minha Casa Minha Vida, Juiz de Fora.

Resumen: Este estudio analiza las viviendas populares que aportan contribuciones de las áreas físicas y humanas a la geografía. Su objetivo es comprender cómo se expresa las áreas verdes y el comodidad térmica en la realidad del Parque das Águas I, mayor desarrollo de viviendas del programa Minha Casa, Minha Vida en la ciudad de Juiz de Fora – MG. Estos elementos son parte de la calidad ambiental. La metodología consistió en tres etapas, la primera fue una entrevista semiestructurada con los residentes de la lotización, seguido de una encuesta de las areas verdes y la última se refería a la comodidad térmica ambiental, con la recopilación de datos meteorológicos en la región del emprendimiento, y la percepción de comodidad térmica de los moradores, atravez cuestionarios estructurados. Los resultados muestran que la calidad ambiental es minimizada o realmente descuidada en la construcción en los conjuntos habitacionales y también por los proprios moradores. Finalmente resalta la necesidad de las investigaciones que evalúen las condiciones ambientales y infraestructurales de estos espacios antesde la construcción de estos emprendimientos.

Palabras-clave: Habitar, Calidad ambiental, Comodidad térmica, Mi Casa, Mi Vida, Juiz de Fora.

INTRODUÇÃO

O trabalho apresenta parte dos resultados da pesquisa "O ato de habitar: localização, qualidade ambiental e habitação na experiência do MCMV - Juiz de Fora/MG"[1]. O experimento teve o desafio de promover uma visão mais integrada no tocante à discussão e produção de conhecimento sobre a habitação popular, trazendo contribuições a partir da articulação dos aportes das áreas física e humana da Geografia.

[1] A pesquisa foi desenvolvida pelo Núcleo de Pesquisa Geografia Espaço e Ação e pelo Laboratório de Climatologia e Análise Ambiental da UFJF, com financiamento da FAPEMIG.

Parte-se da compreensão de que a casa possui valor de uso fundamental para a existência humana, sendo a condição ambiental de qualidade um dos pressupostos básicos para a plena realização do habitar, entendido aqui como prática do direito à cidade, não se resumindo apenas ao ter uma moradia (LEFEBVRE, 2001). Isso porque, considera-se que o sentido pleno do habitar, conforme proposição de Lefebvre[2] (2000), implica a consideração tanto dos parâmetros sociais, a localização, assim como os fatores ambientais, como a presença de áreas verdes e o conforto térmico. Água potável, ar fresco, energia (alimento e calor), espaço para dormir e se proteger das intempéries são necessidades básicas a todos os seres humanos e que, portanto, devem ser considerados quando da elaboração de uma ampla política habitacional, como no caso do MCMV.

Entretanto, essa não é uma realidade encontrada quando se refere às políticas públicas de habitação, tal como o Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV). Nesse sentido, traz-se para discussão um recorte das questões relacionadas à qualidade ambiental, tendo como aspectos principais as áreas verdes e o conforto térmico em conjuntos habitacionais populares.

A qualidade ambiental tem sentido polissêmico e depende tanto de fatores objetivos e subjetivos quanto quantitativos e qualitativos. Isso porque a acepção do que seja qualidade varia em escala, espaço e tempo, o que faz com que o foco esteja mais nas suas condições e critérios do que em sua definição. Dessa forma, a qualidade ambiental pode ser tratada a partir de uma dupla dimensão: a natural e a social, pois corrobora-se com Burton (1968, p.473), para quem "a qualidade ambiental não deve estar restrita à natureza ou ecossistema, pois engloba elementos da atividade humana com reflexos diretos na vida do homem". Na mesma linha analítica Mazetto (2000) reflete que a definição de qualidade ambiental está intimamente ligada à qualidade de vida, pois vida e meio ambiente são inseparáveis.

[2] Segundo Lefebvre o ser humano só pode habitar como criador, já que neste ato reside sua relação com a natureza e a sua produção como ser social. Partindo desta compreensão, o autor "afirma o primado durável do habitar" (LEFEBVRE, 2004, p. 87) como uma condição revolucionária, pois avança no sentido do direito à cidade, compreendido como condição para a realização dos demais direitos. Para saber mais, ler Lefebvre (2000, 2001 e 2004).

Vargas e Ribeiro (2001) indicam que qualidade ambiental urbana passa por questões de cunho político, subjetivo e ético, mas também ligados ao ecossistema urbano e a qualidade de vida. Por fim, longe de esgotar a compreensão sobre o tema, Luengo (1998) faz um esforço de conceituação, definindo qualidade ambiental como

> [...] las condiciones óptimas que rigen el comportamiento del espacio habitable en términos de confort asociados a lo ecológico, biológico, econômico-productivo, socio-cultural, tipológico, tecnológico y estético en sus dimensiones espaciales. (LUENGO, 1998, p.1).

O autor cunha este conceito a partir da observação de que as intervenções humanas no espaço urbano desenham um novo meio ambiente. Nucci (2008) evidencia que a frequente transformação da natureza, dada pela intensa urbanização, provoca modificações nos sistemas naturais, desconsiderando sua importância para a vida. Contudo, embora imprescindível, essa dimensão é negligenciada quando da elaboração de políticas destinadas a habitação popular.

Dentro da compreensão da qualidade ambiental, deve-se ressaltar o conforto térmico, pois alguns elementos do clima, sobretudo em escala micro, interagem com o corpo humano em seu processo de termorregulação. Isso se justifica pelo fato do homem ser homeotérmico, ou seja, em certa medida tem sua temperatura corporal atrelada à temperatura do ambiente em que habita. Diversos fatores tais como a "taxa de metabolismo, isolamento térmico da vestimenta, temperatura radiante média, umidade relativa, temperatura e velocidade relativa do ar" (RUAS, 1999, p.3), vão exercer influência no seu conforto térmico.

O conforto térmico está relacionado ao equilíbrio térmico humano em que a sensação de desconforto é gerada quando o organismo está em desequilíbrio térmico com o ambiente. Segundo Gobo (2013), este pode ser analisado sob dois prismas: subjetivo e ambiental. O subjetivo depende da percepção de cada pessoa sobre um ambiente termicamente confortável, pois diferentes sujeitos podem ter diversas respostas fisiológicas em condições ambientais semelhantes (ASSIS, 2016; RUAS, 1999). Do ponto de vista ambiental, a investigação é levada a efeito a partir do levantamento de dados dos elementos climáticos; dessa forma se estabelece, a partir de equações e/ou modelos, um estado térmico específico para cada lugar "com relação às suas variáveis

físicas, a fim de que um menor número de pessoas estejam insatisfeitas com o mesmo" (GOBO, 2013, p. 15).

Entendido desta forma, o conforto térmico leva em consideração a percepção humana das condições do tempo e do clima local, sendo essa atribuída a questões que envolvem o ambiente ao seu redor, como o tipo de casa onde mora, a vegetação no interior do bairro ou na cidade. Entretanto, entendendo que as condições de moradia não são as mesmas para toda a população, a qualidade ambiental e o conforto térmico são vivenciados de forma distinta, dependendo da condição socioeconômica.

Araújo e Sant'Anna Neto (2016) concluem que a estratificação social vai definir uma vulnerabilidade maior em determinados setores da cidade sendo que uma "parcela da sociedade geralmente é induzida a se estabelecer nos espaços da cidade mais desprotegidos e utilizando materiais construtivos em suas residências que não favorecem nenhuma forma de proteção do clima" (ARAÚJO e SANT'ANNA NETO, 2016, p. 1337), e também das condições do conforto térmico ideal, devido ao uso de materiais convencionais utilizados na construção civil, sofrendo, com isso, de diversos problemas de saúde.

Amorim (2011) pesquisa as condições de conforto térmico em diferentes tipos de uso da terra na cidade de Presidente Prudente-SP, a partir do índice de Thom. Dentre os pontos investigados estava um conjunto habitacional e um bairro residencial de melhor padrão construtivo. A autora destaca que, dentre os pontos investigados, no conjunto habitacional a temperatura do ar esteve mais elevada, destacando condições de desconforto térmico, que podem estar atreladas à baixa cobertura vegetal e aos tipos de materiais construtivos.

Santos et al (2018) avaliaram o conforto térmico em conjuntos habitacionais na cidade de Dourados-MS, também utilizando o índice de Thom, e apontam para a inexistência de áreas verdes, o que contribuiu para registros mais elevados da temperatura do ar no empreendimento. Destacam ainda que as variáveis temperatura do ar e umidade deveriam ser investigadas quando da implantação dos projetos.

Ikefuti e Amorim (2018) analisaram o conforto térmico em dois empreendimentos habitacionais na cidade de Presidente Prudente- SP, um conjunto

habitacional e condomínio de alto padrão. Destacam que a diferença de materiais construtivos e de entorno, como a presença de vegetação, contribuíram para as diferenças térmicas, sendo que o conjunto habitacional apresentou condições de desconforto em vários períodos, enquanto que o outro empreendimento apresentou melhores condições térmicas.

É imprescindível, portanto, que para a produção de um ambiente adequado no que se refere ao conforto térmico sejam sopesados aspectos que passam pelo conhecimento do sítio urbano onde será implantada a moradia e do clima local. Nesse sentido, espera-se que os conjuntos tenham diferentes estratégias de planejamento urbano que possam mitigar qualquer desconforto aos residentes, implicando, consequentemente, em empreendimentos com projetos e padrões arquitetônicos variados entre si, dada as diferentes condições ambientais características do lugar.

Contudo, o que se observa é que historicamente as políticas habitacionais direcionadas à construção de casas populares, ignoram essa exigência, seguindo uma padronização que não leva em conta as especificidades de onde são implementadas e da população que será atendida. Disseminam-se, assim, empreendimentos com uma mesma tipologia, com projetos padronizados, e usos dos mesmos materiais em lugares com características climáticas, geográficas e culturais diferentes. Fato que se explica na medida em que a habitação popular apenas se torna rentável ao capital quando da adoção de um conjunto de ações que visa baratear o seu custo. Dadas as características particulares dessa mercadoria *sui-generis* que é o solo urbano, a produção da habitação por parte do capital construtivo esbarra com uma série de obstáculos que tornam sua produção extremamente dispendiosa. Dentre os quais é possível destacar: o fato do solo não ser reproduzível, o que demanda a cada nova construção a aquisição de uma nova parcela de solo urbano, a exigência da localização como um atributo espacial que confere a casa um conjunto de bens e serviços ofertados na cidade, o elevado custo dos materiais construtivos, o grande emprego de mão de obra e o fato de que o processo construtivo ocorre num tempo relativamente longo e o consumo da casa se estende por um período ainda mais extenso.

Em síntese são esses os obstáculos enfrentados pelo capital e que tornam a construção da habitação popular interessante somente em determinadas condições específicas. Dentre elas, a produção em larga escala de unidades habitacionais, a possibilidade da homogeneização do projeto arquitetônico e a adoção de materiais construtivos de baixo custo e qualidade (AMORE, SHIMBO; RUFINO, 2015). Sobre o programa habitacional Minha Casa, Minha Vida, lançado no primeiro semestre de 2009, pelo governo federal, na gestão do presidente Lula (2003-2011), Rufino (2015) explica que

> De modo geral, técnicas construtivas, arranjos espaciais e programas das unidades, desempenho e conforto ambientais e padrão de implantação (do MCMV) não correspondem às diversidades urbanas, bioclimáticas, sociais, culturais, tecnológicas das regiões, municípios ou dos bairros. (RUFINO, 2015, p.62)

Tais condições caracterizam boa parte das habitações resultantes dos grandes programas habitacionais já empreendidos no país. E não é diferente no Minha Casa Minha Vida, política que teve como meta inicial a construção de dois milhões de moradias, visando combater o *déficit* habitacional atendendo a parcela da população que não teria meios de acessar formalmente a casa no mercado imobiliário. Ao mesmo tempo, visava aquecer a economia a partir da articulação entre diversos sujeitos, como a União, estados, municípios, empreendedores e bancos estatais.

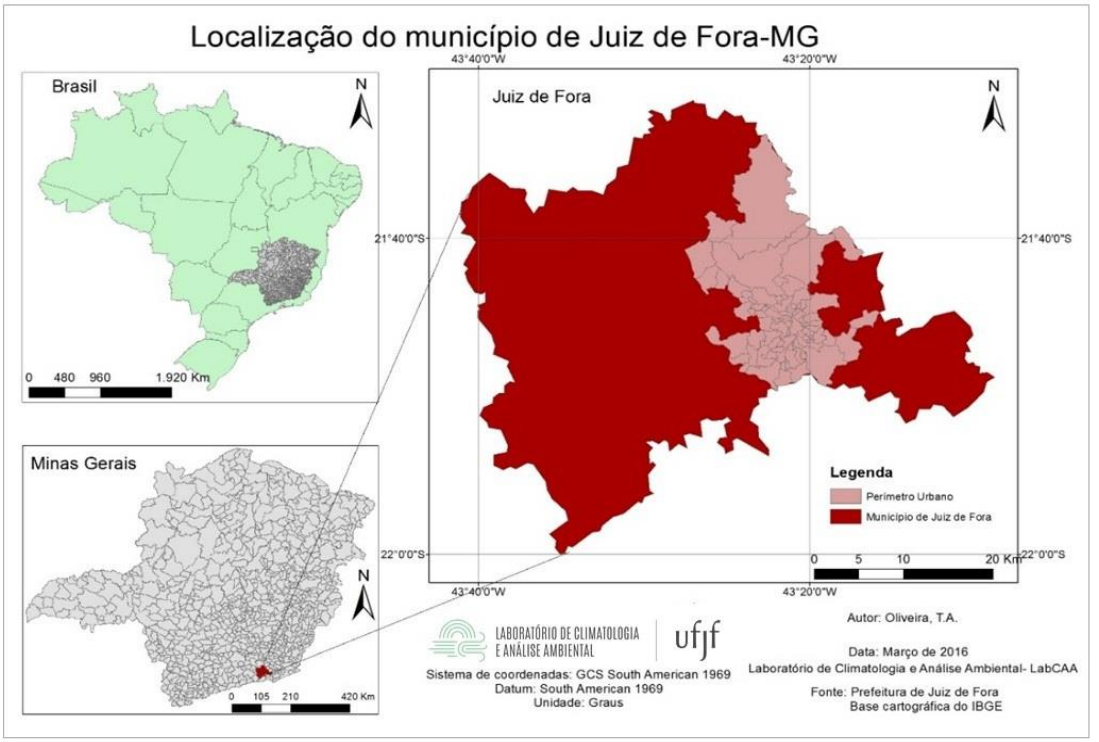
O MCMV opera com diferentes faixas de renda e estas são permanentemente atualizadas pelo governo federal, sendo que o padrão de construção dos empreendimentos, os critérios de acesso e a forma de subsídio/financiamento, e escolha da localização variam de acordo com elas. Para as famílias que estão nas faixas 2 e 3 a localização é definida pelo próprio empreendedor. Já para os conjuntos habitacionais destinados à população de baixa renda é o Estado que disponibiliza o terreno, normalmente áreas públicas. Ou seja, terão sua localização definida pela disponibilidade de terrenos e vontade do poder público. E, embora prevista na portaria 269/2017, do Ministério das Cidades (BRASIL, 2017), que regulamenta e define critérios para a abertura de conjuntos do MCMV, a dimensão da qualidade ambiental e, em particular, do conforto térmico, não é efetivada. Assim, como inexiste uma preocupação quanto à arborização e ao paisagismo desses conjuntos.

Diante disso, o objetivo deste trabalho é investigar como se expressam na realidade de um conjunto habitacional do Minha Casa Minha Vida (MCMV), na cidade de Juiz de Fora – MG, o acesso à área verde e ao conforto térmico, e de que maneira seus moradores percebem e entendem esses aspectos.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo compreende um empreendimento do programa habitacional Minha Casa Minha Vida localizado na cidade de Juiz de Fora, no estado de Minas Gerais (Figura 01).

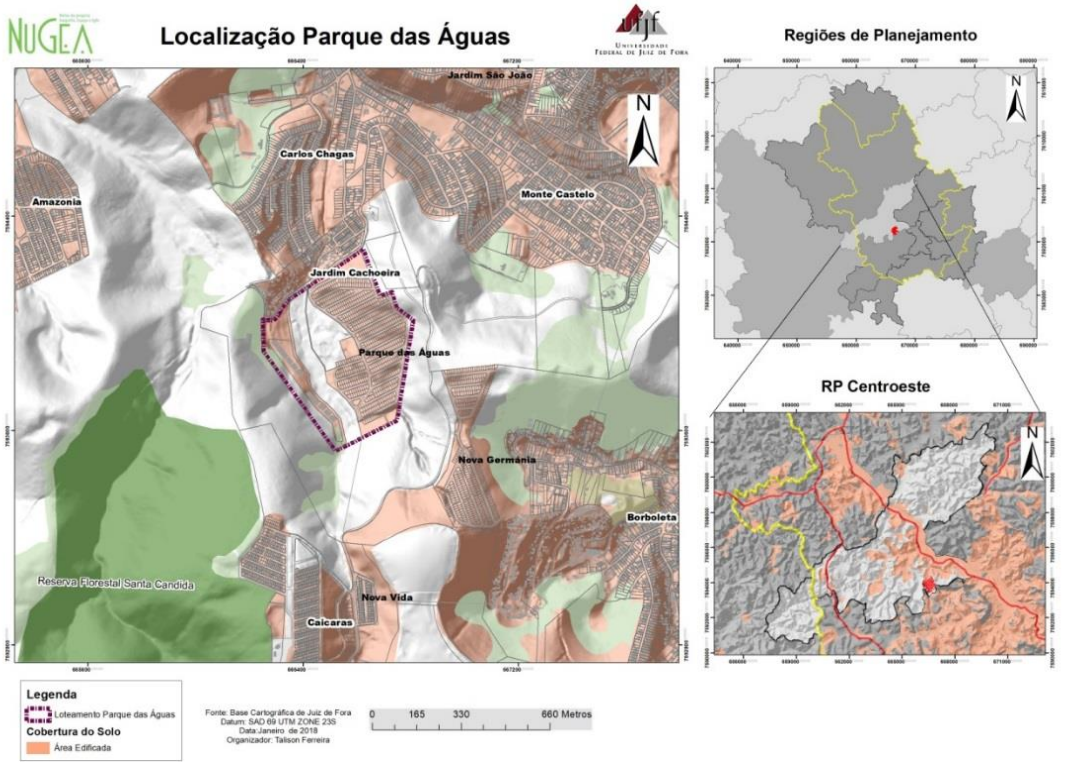
Figura 1: Mapa de localização do município de Juiz de Fora-MG.



Fonte: autores, 2019.

Situado na região Norte da cidade, o conjunto habitacional Parque das Águas I (Figura 02) está localizado num fragmento da área de Reserva Biológica Santa Cândida, pertencente à prefeitura. É o maior conjunto do MCMV na cidade. São 565 moradias distribuídas através de sorteio para famílias com faixa de renda entre 0 e 3 salários mínimos, oriundas de diversos bairros da periferia juizforana. O loteamento é um dos nove implantados com recursos da primeira fase do Programa MCMV em Juiz de Fora.

Figura 02 – Mapa de localização Parque das Águas I.



Fonte: autores, 2019.

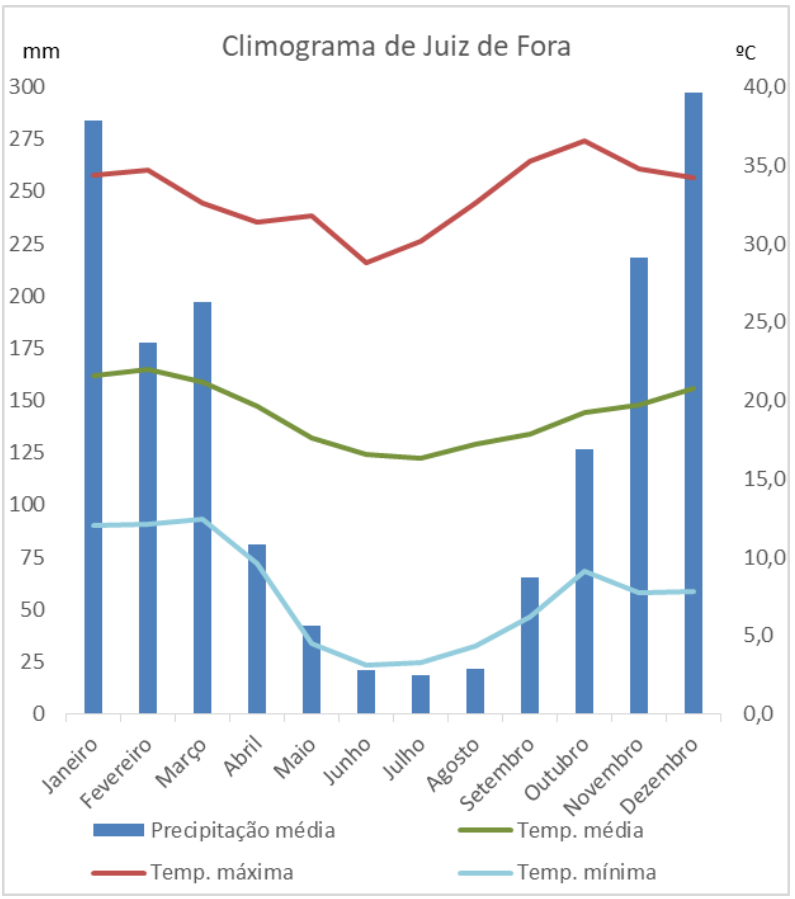
Com população aproximada de 516.247 habitantes, Juiz de Fora compõe o grupo das 38 cidades brasileiras que tem mais de 500 mil habitantes. É o maior e mais influente município da Zona da Mata mineira, e segundo o Plano Diretor (JUIZ DE FORA, 2004). Situa-se no domínio dos Mares de Morros (AB'SÁBER, 2003), localizando-se na "morraria arredondada que caracteriza a zona da mata" (AB' SÁBER, 2007, p. 97) e mantendo uma amplitude altimétrica na área urbana em torno de 300 metros.

De acordo Abreu (1998), a localização do estado de Minas Gerais, faz com que o mesmo sofra interferência tanto de fenômenos meteorológicos tropicais como os advindos das latitudes médias, "que imprimem à região características de um clima de transição. Duas estações bem definidas podem ser identificadas: uma seca e uma chuvosa" (ABREU, 1998, p.17).

A estação chuvosa se estende no período de Outubro a Março, período este que também apresenta as maiores temperaturas do ar, enquanto que a estação seca, e

também mais fria, corresponde ao período de Abril a Setembro (FERREIRA, 2012), conforme figura 03. De acordo com Oliveira (2016) dentre os sistemas atmosféricos com atuação predominante na região está a Massa Tropical Atlântica- mTA, além das Frentes Frias- FF, a Zona de Convergência do Atlântico Sul- ZCAS e a Massa Polar Atlântica.

Figura 03: Comportamento médio das temperaturas do ar e da precipitação em Juiz de Fora-MG.



Fonte: Laboratório de Climatologia e Análise Ambiental- LabCAA., 2019.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

A metodologia consistiu em três etapas. A primeira delas foi uma coleta de dados que se deu através da aplicação de um questionário semiestruturado aos moradores do Parque das Águas I, entre os meses de novembro e dezembro de 2016 e janeiro de 2017. Ao todo foram realizadas 45 entrevistas com pessoas maiores de 18 anos, que estavam em suas casas. As unidades habitacionais foram escolhidas ao acaso, contemplando todas as ruas do loteamento. No questionário havia perguntas sobre o perfil

dos entrevistados, tais como bairros de origem, sexo, escolaridade, tempo de moradia no loteamento, entre outras; também buscou-se relatos dos moradores quanto à qualidade ambiental do Parque das Águas através de questões que tratavam do conforto térmico da casa, impactos pluviométricos, estrutura das moradias, alteração nas casas, opinião sobre o córrego e o uso das áreas verdes.

A segunda etapa da pesquisa tratou do levantamento da cobertura vegetal e das áreas verdes, sendo realizada em dois momentos. No primeiro foi feito o georreferenciamento de uma imagem do *Google Earth Pro* referente à área do conjunto habitacional, com posterior vetorização das porções com cobertura vegetal a partir do *Arc Gis 10.3.3*, gerando o mapa de cobertura vegetal. O segundo momento contou com idas a campo com o intuito de verificar as áreas vegetadas, seus usos, e confirmar o que tinha sido levantado na imagem de satélite. Não existe um consenso em torno da definição de áreas verdes. Se tratando da realidade urbana, Henke-Oliveira (2001) indica que estas são áreas públicas ou não, dotadas de cobertura vegetal predominantemente arbórea ou arbustiva que apresentam funções potenciais capazes de propiciar o bem estar humano e que tenham significado ecológico. Para o seu cálculo, o referido autor indica que se utilize como base as "áreas verdes públicas de acesso coletivo, ou seja, praças, jardins, e bosques urbanos, excluídos os canteiros centrais de ruas e avenidas" (HENKE-OLIVEIRA, 2001, p. 64). No presente trabalho partiu-se da proposta de Henke-Oliveira (2001), concordando também com Cavalheiro et al (1999) quando destacam as áreas verdes como espaços livres, onde a presença vegetação é um elemento central, associados a atividades de lazer e entretenimento para seus usuários.

Dessa forma, o Índice de Áreas Verdes (IAV) é dado da seguinte forma (Equação 1):

$$\boldsymbol{IAV} = \sum Superfíciesdeáreasverdes(m^2)/N\,úmerodeHabitantes \quad \text{(Equação 1)}$$

Paralelamente, foi feita a busca pelo número de moradores do Parque das Águas I, que teve como referência os dados coletados do Cadastro Único, da Secretaria de Desenvolvimento Social da prefeitura de Juiz de Fora. A opção pelo uso desta fonte se deu devido à ausência de dados mais completos, como os do IBGE, visto que o

loteamento foi inaugurado em 2012 e o último Censo foi realizado em 2010. No Cadastro Único constam informações de 320 famílias das 565 que vivem no local, e indicou uma média de 4 indivíduos por unidade habitacional. Utilizando-se esta média para todas as residências, chega-se a uma população total de 2.260 pessoas. Todavia, vale ressaltar a falta de consistência desta variável, uma vez que a mesma faz uso de uma média e assim, elimina a diversidade da composição das famílias. Nas idas a campo a viu-se que o número de moradores variou entre 2 e 12 pessoas por residência. Outro fator é a origem dos dados computados, pois são auto declaratórios e carecerem de constante atualização.

Por fim, a terceira e última etapa tratou do conforto térmico ambiental e da percepção de conforto térmico dos sujeitos. Foi realizada por meio de um episódio de inverno, uma coleta de dados meteorológicos em campo, para a classificação da zona de conforto e sua comparação com os questionários utilizados para quantificar a percepção do conforto térmico dos moradores. Procedeu-se então um trabalho de campo no dia 08/06/2018, no horário de 8h30min às 16h00min na Escola Municipal Jovita de Montreuil Brandão situada no conjunto habitacional Parque das Águas I. A estação meteorológica utilizada, modelo WNR928NX da marca Óregon, pertence ao Laboratório de Climatologia e Análise Ambiental da UFJF. Os sensores de temperatura, umidade, velocidade e direção do vento foram testados e calibrados antes da atividade de campo. Os dados foram computados a cada 15 minutos e posteriormente trabalhados a partir do software *Microsoft Excel 2013*. De posse dos dados de temperatura do ar, umidade relativa do ar, velocidade e direção dos ventos, a primeira parte da análise do conforto térmico foi feita a partir do cálculo da Temperatura Efetiva com Função do Vento (Equação 2), proposta por Suping *et al.* (1992), e utilizada por Gobo (2013) e Assis (2016).

$$\boldsymbol{TEv} = \frac{37-(37-T)}{\left[0.68-0{,}0014\times UR+\frac{1}{(1{,}76+1{,}4\times v^{0{,}75})}\right]} - 0{,}29 \times T\left(1-\frac{UR}{100}\right) \qquad \text{(Equação 2)}$$

Onde:

TEv é temperatura efetiva como função do vento, temperatura do ar e umidade relativa (ºC);

T é a temperatura do bulbo seco (º C);

UR é a umidade relativa (%) e

V é a velocidade do vento (m/s).

Com o resultado adquirido através dessa equação foi possível classificar a zona de conforto encontrada através das classes estabelecidas por Fanger (1972) apud Assis (2016), apresentadas na tabela 1 a seguir. Conforme aponta Assis (2016) o intervalo entre 22-25°C fica estabelecido como confortável para as atividades humanas.

Para a investigação das condições sinóticas no dia do episódio de campo foram utilizadas as cartas sinóticas do dia anterior (07/06/2018) e também as cartas do dia da atividade (08/06/2018), sendo coletadas nos dois períodos (00Z e 12Z), seguindo a identificação da massa de ar atuante de acordo com Borsato (2016).

Tabela 1- Classes de conforto térmico.

TEv	Sensação térmica (tipo de tempo)	Grau de estresse fisiológico
<13	Muito frio	Extremo estresse ao frio
13-16	Frio	Tiritar/tremer
16-19	Frio Moderado	Ligeiro resfriamento do corpo
19-22	Ligeiramente Frio	Vasoconstrição
22-25	Confortável	Neutralidade térmica
25-28	Ligeiramente Quente	Ligeiro suor, vasodilatação
28-31	Quente Moderado	Suando
31-34	Quente	Suor em profusão
>34	Muito Quente	Falha na termoregulação

Fonte: Adaptado de Fanger (1972) apud Assis (2016).

Para a abordagem do conforto térmico subjetivo utiliza-se a abordagem da percepção climática desenvolvida por Sartori (2000), que visa captar a concepção dos sujeitos acerca das variáveis climáticas, partindo de uma perspectiva fenomenológica. Assim, concomitante ao levantamento dos dados em campo pela estação, algumas pessoas foram escolhidas ao acaso para responderem a um questionário estruturado sobre sensação térmica (Figura 04). Este foi composto por 8 perguntas de múltipla escolha que buscavam levantar a noção da sensação térmica daquele indivíduo, uma vez que os níveis de conforto térmico são variáveis em função da fisiologia humana.

Figura 04: Modelo do questionário utilizado para as entrevistas de campo.

Questionário para Exercício Experimental de Sensação Térmica no Parque das Águas I

QUESTIONÁRIO			
Local:	(.) área não coberta	(.) área coberta por árvores	(.) área coberta com tensionado
Horário:			
Descrição da roupa do entrevistado:			

PERGUNTAS
1- Neste exato momento, eu estou sentindo:
(.) Muito frio (.) Frio (.) Um pouco de frio (.) Nem frio nem calor (.) Um pouco de calor (.) Calor (.) Muito calor
2- Neste exato momento, com relação às condições de tempo atmosférico, eu estou:
(.) confortável (.) Um pouco desconfortável (.) Desconfortável (.) Muito desconfortável
3- Neste exato momento, eu preferiria estar sentindo
(.) muito mais frio (.) mais frio (.) um pouco mais de frio (.) sem mudanças (.) um pouco mais de calor (.) mais calor (.) muito mais calor
4- Neste exato momento, com relação às condições climáticas, na minha opinião estar neste local é:
(.) perfeitamente tolerável (.) facilmente tolerável (.) dificilmente tolerável (.) intolerável
5- Com relação à temperatura do ar, eu preferiria que estivesse:
(.) mais baixa (.) como está (.) mais alta (.) não sei dizer
6- Com relação à umidade do ar, eu preferiria que estivesse:
(.) mais seco (.) como está (.) mais úmido (.) não sei dizer
7- Com relação ao vento, eu preferiria que estivesse:
(.) mais fraco (.) como está (.) mais forte (.) não sei dizer
8- Com relação à radiação solar, eu preferiria que estivesse:
(.) mais branda (.) como está (.) mais intensa (.) não sei dizer

Fonte: autores, 2018.

No questionário havia questões referentes à sensação térmica momentânea, com opções de resposta que iam de muito frio até muito calor, sendo esta a primeira pergunta. A segunda questão visava entender o conforto dos sujeitos entrevistados, variando desde o confortável ao muito desconfortável. Na sequência perguntava-se sobre o que a pessoa entrevistada preferia estar sentindo em relação ao tipo de tempo, indo do muito mais frio até o muito mais calor, e se as condições de tempo eram toleráveis, com opções de resposta que variavam de perfeitamente tolerável a intolerável. As quatro questões seguintes estavam relacionadas à preferência sobre a atuação dos seguintes elementos climáticos: temperatura, umidade, vento e radiação solar, perguntando se cada elemento poderia estar mais baixo ou elevada (no caso da temperatura), seco ou úmido (umidade), fraco ou forte (vento), branda ou intensa (radiação solar), além das opções "como está" e "não sei dizer".

Foram aplicados 8 questionários no período da manhã e 7 à tarde, sempre com pessoas aleatórias que estavam passando pela rua em vários pontos do conjunto

habitacional. O intuito era levantar diferentes sensações térmicas, uma vez que a estação fora fixada em um ponto central do loteamento, na área da escola.

RESULTADOS e DISCUSSÃO: COBERTURA VEGETAL E CONFORTO TÉRMINO NO PARQUE DAS ÁGUAS I

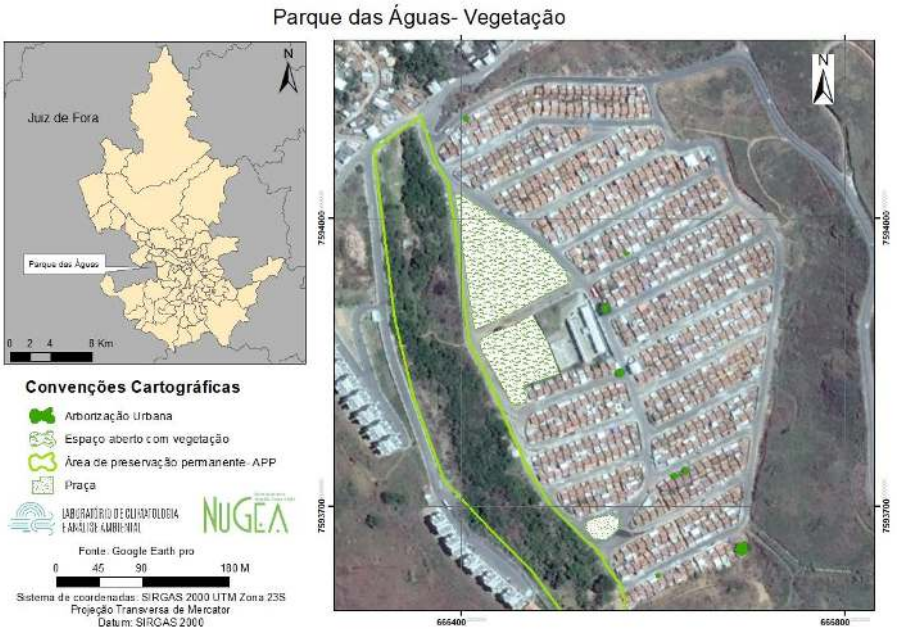
Nota-se que a legislação referente ao Programa é assídua ao considerar aspectos referentes à qualidade ambiental e, em especial às tratadas nesse artigo: área verde e conforto térmico. No entanto, a pesquisa indicou que, na prática, pouco foi respeitado nessa dimensão. Quanto às áreas verdes, Cavalheiro et al (1999) indica que uma das formas de se caracterizar a cobertura vegetal é "pela projeção do verde em cartas planimétricas e pode ser identificada a partir de fotografias aéreas" (CAVALHEIRO et al., 1999, p.7). Baseado nisso, é possível afirmar que nas áreas verdes o elemento central de composição é a vegetação, e esta deve atender a três objetivos: ecológico-ambiental, estético e lazer (CAVALHEIRO et al., 1999).

O mapa (Figura 05) nos permite identificar a presença de alguns tipos de cobertura vegetal: uma maior parte representada por uma área de preservação permanente próxima ao fundo de vale, uma praça, duas áreas vegetadas abertas, porém sem uso pela população e a uma limitada arborização viária.

A área de maior vegetação corresponde a uma Área de Preservação Permanente de fundo de vale, acompanhando o canal fluvial, como indicado na tabela 2.

Embora a legislação determine que havendo a existência de Áreas de Preservação Permanente (APP) no interior do empreendimento, seu projeto deve associá-las a parques, visando propiciar seu uso coletivo (BRASIL, 2017); o que se notou foi a inaplicabilidade desse critério na realidade do Parque das Águas. Não há nenhum uso recreativo organizado na área, assim como, inexiste qualquer projeto em execução de transformação da área em um parque de uso comum.

Figura 05 - Levantamento da cobertura vegetal no conjunto habitacional Parque das Águas I.



Fonte: autores, 2019.

Tabela 2 - Tipo de cobertura vegetal e sua respectiva extensão espacial em m².

Tipo	Tamanho (m²)	% do conjunto habitacional
Área de preservação permanente (APP)	42259, 5 m²	Área externa ao Conjunto Habitacional
Arborização Urbana	407,3 m²	0,3%
Praça	658,1 m²	0,5%
Espaços com cobertura vegetal (sem uso)	13184,2 m²	10,8%

Fonte: autores, 2019

Além disso, alguns moradores relatam uma relação com a APP marcada pela má qualidade ambiental. A presença de lixo, entulhos de obras e falta de manutenção na vegetação tem provocado o surgimento de animais, como ratos e cobras, provenientes da área de preservação, no interior das casas. Também foram presentes as queixas relativas ao córrego e seu entorno, como relatado nas entrevistas: “só tem é sujeira, rato, barata”, “sai cada bicho dali”.

A mesma portaria também delimita que “o projeto do empreendimento deve prever a iluminação pública, a arborização e o mobiliário urbano adequados para os espaços públicos de circulação” (BRASIL, 2017, s.p), bem como de permanência.

Todavia, quanto à arborização urbana viária, ao longo de todo o conjunto habitacional, foram encontradas apenas 8 árvores mapeadas a partir da imagem de satélite e confirmadas em campo. Esse número é extremamente baixo, visto as dimensões do loteamento que possuí, como dito, 565 unidades distribuídas em uma área de 121.086,79 m², representando uma densidade de 214,31 m² por unidade.

Já no tocante às áreas de permanência – caracterizadas pela presença de praças e áreas livres – existe apenas uma pequena praça, onde não se registra indivíduos arbóreos, só um espaço gramado e alguns bancos. O que se identificou no mapa (Figura 05) por espaço aberto com vegetação representam áreas nas quais não há uso por parte da população, e que, na condição atual, tem servido apenas para o descarte de entulho proveniente da construção civil. Estes dois locais apresentam vegetação rasteira com a presença de algumas árvores, tal como mostram as fotografias (Figura 06).

Figura 06 - Espaços abertos, com vegetação rasteira e algumas árvores.



Fonte: Registros de campo (04-05-2018).

Baseando-se nos estudos de Cavalheiro (et. al., 1999), foi possível identificar que a única área verde a se considerar no conjunto habitacional para o cálculo do IAV é a pequena praça, que tem 658,1 m². Somado a isto, utilizou-se a estimativa populacional de 2260 moradores, com referência nos dados do Cadastro Único. Assim, o resultado do Índice de Áreas Verdes do Parque das Águas I é 0,29 m²/hab., número muito abaixo do IAV de Juiz de Fora.

Utilizou-se somente a área da praça para o cálculo, pois, segundo Cavalheiro et al (1999):

> As áreas verdes são um tipo especial de espaços livres onde o elemento fundamental de composição é a vegetação. Elas devem satisfazer três objetivos principais: ecológico- ambiental, estético e de lazer. Vegetação e solo permeável (sem laje) devem ocupar, pelo menos 70% da área; devem servir à população, propiciando um uso e condições para recreação.

Dessa forma, buscou-se a presença de espaços com efetivo uso público ou destinadas a esse fim, seguindo a definição de área verde proposta.

Em seu trabalho, Araújo e Ferreira (2016) analisaram o IAV das 81 Regiões Urbanas de Juiz de Fora e chegaram a um valor de 4,7m²/hab. Embora este seja um bom índice, os autores ressaltam que este número é uma média e que, em grande medida, o de Índice de Áreas Verdes na cidade é bem deficitário, pois a maioria das Regiões Urbanas apresenta um IAV menor que 2m²/hab. De acordo com Nucci (2008) não existe um valor amplamente aceito para o Índice de Áreas Verdes mas, segundo o autor, esse valor estaria entre 4 e 10m² por habitante, de acordo com as bibliografias interessadas na temática. No entanto, em seus estudos Nucci (2008) utiliza o valor de 5m²/hab. como parâmetro. Como se pode notar, o resultado do IAV do Parque das Águas I está bem distante do elencado por Nucci (2008), e as entrevistas confirmam o que mostra o Índice.

Quando os residentes no conjunto habitacional foram perguntados sobre frequentar áreas verdes, 23 dos 45 moradores que responderam a esta questão afirmaram que não frequentam, sendo que 3 deles relataram que no Parque das Águas I não tem. Somado a isto, quando questionados o que seria melhor para a qualidade ambiental no conjunto habitacional, 31 entrevistados disseram plantar árvore, arrumar a praça e ter áreas de lazer.

O anexo III da portaria 269/2017 (BRASIL, 2017) trata das especificações urbanísticas dos empreendimentos do MCMV. No item relativo ao sistema de espaços livres afirma a necessidade do tratamento paisagístico, mencionando, inclusive a arborização do local. Assim é indicado:

> Para novos parcelamentos na forma de loteamento: Os empreendimentos deverão ter arborização com DAP mínimo de 3 cm, na seguinte proporção: 1 árvore para cada 2 unidades habitacionais, em casos de unidades unifamiliares; e 1 árvore a cada 5 unidades habitacionais, em caso de edificações multifamiliares. Podem ser contabilizadas árvores existentes ou plantadas. (BRASIL, 2017, s/p)

Sendo um loteamento de unidades unifamiliares esperava-se um número expressivo de árvores que, ainda em conformidade com a portaria, deveriam ser "plantadas, preferencialmente, ao longo das vias para sombreamento de calçadas ou para sombreamento de áreas de recreação e lazer" (BRASIL, 2017, s/p). Contudo não é isso o observado. A ausência de arborização é tão expressiva que os próprios moradores indicam a preeminência de sua existência. E o que mostram as falas exemplificadas abaixo:

> Tinha que plantar mais árvores colocar o bairro mais verde um pouco, limpar um pouco os matos" (Trabalho de campo, 2017).
> Plantar umas árvores, arrumar a área lá de baixo na pracinha, aqui tem área boa poderiam mudar (Trabalho de campo, 2017).

Segundo Assis (2016), a vegetação exerce uma função psicológica influenciando no bem estar humano, além de proporcionar espaços de esporte e lazer. A presença de áreas verdes também é fundamental para o clima, pois a vegetação contribui na redução das temperaturas do ar e de superfície.

O outro aspecto considerado na pesquisa foi o conforto térmico, buscando compreender de que maneira os moradores do loteamento o percebiam e expressavam. Quando indagados sobre o conforto térmico no interior das unidades residenciais, os 45 residentes do Parque das Águas I entrevistados deram respostas variadas usando de diferentes adjetivos, tais como: "no inverno é frio e no verão é quente", "a ventilação não é boa", "a casa esquenta", "é confortável". Entretanto, o incômodo maior relatado é em relação ao calor, essa sensação térmica foi citada em 27, das 45 entrevistas.

A portaria 269/2017 indica ainda que o conjunto habitacional tem que adotar "estratégias para proporcionar melhores condições de conforto ambiental térmico, de acordo com as condições climáticas e características físicas e geográficas a zona bioclimática do sítio físico selecionado e seu entorno" (BRASIL, 2017, s/p). Para isso, seu projeto deve estar adequado às características físicas do local levando em conta a vegetação existente, o curso cursos d´água, topografia, clima e edificações existentes.

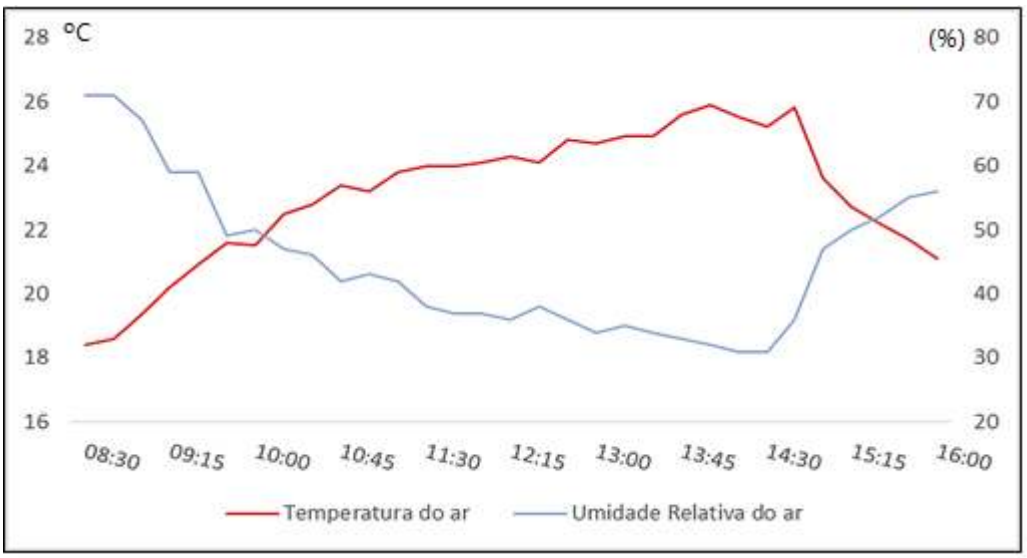
No entanto, o relato de alguns de seus moradores indicam que essas exigências não foram contempladas no empreendimento em estudo. Pois, conforme seus residentes:

> "Quando é tempo de frio faz muito frio, aqui é tipo uma panela ne então fica difícil, mas calor é bem quente. (Trabalho de campo, 2017);

> "No inverno é frio e calor é quente, normal agora chuva de vento é triste."(Trabalho de campo, 2017);
> "No verão calor demais e no frio demais. Quando o sol tá pegando você não consegue ficar aqui dentro não. O sol bate o dia inteiro. No frio é frio. Eu gosto, é boa (ventilação). Só esse teto que fica essa nojeira, a gente limpa… eu não sei o que é isso não (observação de campo: é mofo)" (Trabalho de campo, 2017).

Essas falas mostram que a casa não é confortável termicamente na visão dos moradores. O campo também indicou elementos que ajudaram no estabelecimento de alguns aspectos a serem levantados na avaliação do conforto térmico, como temperatura do ar, umidade relativa do ar, ventilação. A coleta de dados foi feita através da estação meteorológica e de questionários aos residentes no dia 8 de junho de 2018. Os dados levantados na estação colocada no Parque das Águas I, mostram que a temperatura do ar teve uma amplitude de 7,5°C, com máxima de 25,9°C registrada às 14 horas e mínima de 18,4°C registrada na primeira leitura de campo, às 8:30h da manhã (Figura 07). A umidade relativa do ar iniciou o dia próxima aos 70%, porém ao longo do dia se aproximou dos 30% entre às 14h e 14:30h, período de maior temperatura do ar.

Figura 07: Comportamento da Temperatura do ar e da umidade relativa do ar no episódio de 08/06/2018.

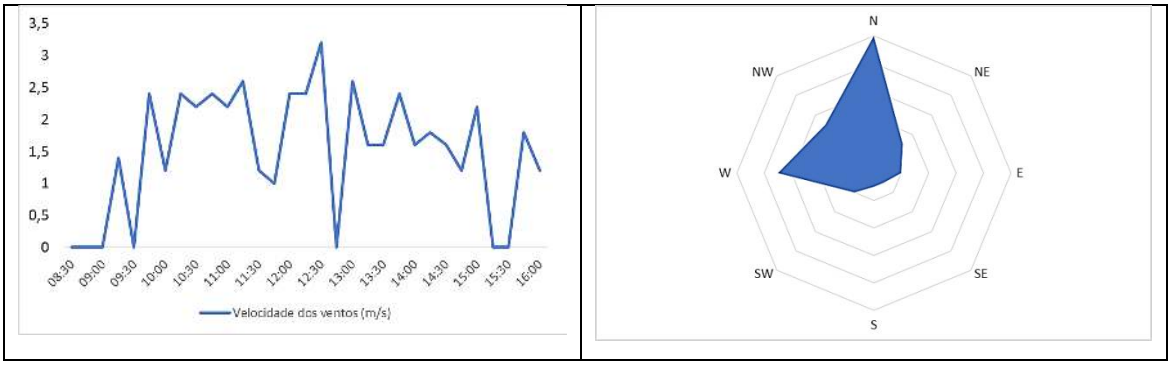


Fonte: autores, 2018.

Os ventos observados no Parque das Águas I predominaram no quadrante Norte (N), tal como indicado na figura 08. Este é o vento predominante para a cidade de Juiz de Fora, baseado nos dados do INMET. A frequência da direção W (Oeste) foi verificada como secundária, principalmente a partir das leituras do período da tarde. Além

disso, destaca-se que a área do conjunto habitacional raramente os ventos estão em calmaria. Na data do campo, a maior intensidade foi verificada às 12:30h com 3,2m/s, como é possível ver no gráfico (Figura 08). Em entrevistas com os moradores isso também foi apontado, indicando o momento em que mais sentiram frio ao no dia.

Figura 08: Comportamento da velocidade e direção no episódio de 08/06/2018.

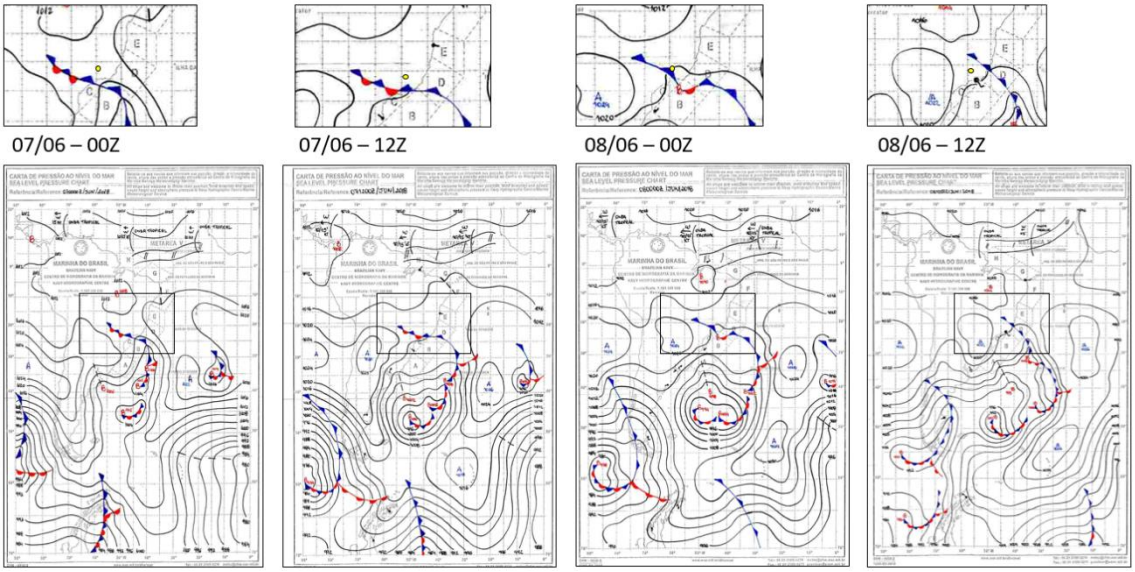


Fonte: autores, 2018.

Com relação às condições atmosféricas, durante os dias 6, 7 e 8 de Junho de 2018, Juiz de Fora esteve sob influência de uma Massa Polar Atlântica. No entanto, no final do dia 8, a cidade passou a ser influenciada por outra Frente Fria (FF), (Figura 09) e a temperatura do ar, na data do levantamento em campo, teve um decréscimo no final da tarde (Figura 07).

No período de outono/inverno é comum a passagem de Frentes Frias pelo sudeste do Brasil, ocasionando queda na temperatura do ar e, em alguns casos, precipitação. Associado a isso, na retaguarda da FF, tem-se a Massa Polar Atlântica (ou Anticiclone Migratório Polar), sendo que, no seu domínio, as características são de ar frio e seco (BORSATO, 2016) Sua atuação é enfraquecida devido a sua tropicalização, ou seja, a incorporação da Massa Polar Atlântica à Massa Tropical Atlântica, que tem como características físicas, temperaturas mais elevadas e secas.

Figura 09: Cartas sinóticas referentes aos dias 07 e 08 de Junho de 2018.



Fonte: Marinha do Brasil. Disponível em: www.marinha.mil.br/chm/dados-do-smm-cartas-sinoticas/cartas-sinoticas.

De posse dos dados de temperatura, unidade relativa do ar e ventos, foi possível realizar os cálculos da Temperatura Efetiva com função do vento. Na tabela 3 estão plotados os dados calculados na temperatura efetiva com função do vento Tev, bem como ao lado as respostas observadas, para cada intervalo de tempo, com os questionários. Destaca-se que em alguns intervalos foram entrevistadas mais de uma pessoa.

A análise dos resultados apresentados mostra que no período da manhã a TEv se encontrou nas classes relacionadas ao Frio (Ligeiramente Frio, Frio Moderado e Frio), sendo a velocidade do vento o elemento que mais influenciou neste resultado. No período da tarde, os cálculos demonstraram majoritariamente a TEv nas classes relacionadas ao Frio, e apenas em um momento no início da tarde apresentou uma condição "Confortável", com o aumento da temperatura do ar.

Como se pode perceber, no início do período de coleta de dados, entre às 8h e 9h da manhã, foi registrado calmaria (Figura 08) e a TEv esteve na classe Ligeiramente Frio (Tabela 03). Em dois intervalos o cálculo demonstrou valores de Frio, sendo às 9h15min e às 9h45min. Nesses momentos, a temperatura do ar estava abaixo dos 22°C e com a presença de uma maior velocidade do vento (1,4 m/s e 2,4 m/s, respectivamente),

o que ocasionou o decréscimo da Temperatura Efetiva (Figuras 07, 08 e Tabela 03; 06). Entre 10h e 12h, a TEv esteve na classe de Frio Moderado mesmo com o aumento da temperatura do ar, mas, em função da velocidade dos ventos, superando os 2 m/s, resultou numa sensação de frio, tal como indicado nos questionários.

Tabela 3 – Relação entre os dados de temperatura efetiva e as respostas nos questionários

Horário	Tev	Resposta do questionário	Horário	Tev	Resposta do questionário
08:30	19,3		12:30	17,0	
08:45	19,4		12:45	22,2	5
09:00	19,9	1; 3; 5	13:00	17,8	4
09:15	15,5		13:15	18,8	
09:30	20,7	2	13:30	18,8	5; 3
09:45	15,4		13:45	18,7	
10:00	16,8		14:00	19,6	
10:15	16,2	2;3	14:15	19,0	
10:30	16,7	2;4	14:30	18,9	
10:45	17,0		14:45	20,1	4
11:00	17,0		15:00	17,6	
11:15	17,2		15:15	21,6	4
11:30	18,6		15:30	21,3	
11:45	18,9		15:45	16,3	3
12:00	17,5		16:00	17,6	
12:15	17,6				

Horário	Número de respostas	Sensação momentânea (questionário)	legenda
09:00-10:00	4	Muito frio	1
10:00-11:00	4	Frio	2
12:00-13:00	1	Um pouco de frio	3
13:00-14:00	3	Nem frio nem calor	4
14:00-15:00	1	Um pouco de calor	5
15:00-16:00	2	Calor	6
		Muito calor	7

TEv	Sensação térmica (tipo de tempo)	TEv	Sensação térmica (tipo de tempo)
<13	Muito frio	31-34	Quente
13-16	Frio	>34	Muito Quente
16-19	Frio Moderado		
19-22	Ligeiramente Frio		
22-25	Confortável		
25-28	Ligeiramente Quente		
28-31	Quente Moderado		

Fonte: autores, 2018.

Comparando as informações da TEv com os dos questionários, tem-se a seguinte situação: no período entre 09h00min e 09h15min houveram três respostas aos questionários, sendo que uma pessoa estava sentindo muito frio (1), outra um pouco de frio (3) e a terceira sentia um pouco de calor (5). Às 9h05min o entrevistado apontou que estava confortável, destacando que a condição de tempo sem ventos era agradável. Às 9h10min, um segundo entrevistado já destacou que estava muito frio, sendo que a partir dos dados da estação, já se registrava uma presença maior de ventos e, às 9h15min, a TEv apontava 15,5°C, enquadrado na classe frio. Este relatou ainda que dentro da sua residência estava ainda mais frio, no entanto, no momento da entrevista este se

apresentava sem agasalho. Outro entrevistado às 9h30min disse também que estava sentindo frio (2), mesmo estando agasalhado.

No período entre 10h15min e 10h45min, quando a TEv apresentava uma sensação térmica de Frio, foram entrevistadas 4 pessoas. Duas apontaram que estavam sentindo frio (2); ambas agasalhadas, uma relatou que estava sentindo um pouco de frio (3) e outra nem frio nem calor (4). Diante deste quadro, pode-se afirmar a subjetividade de cada pessoa ao conforto térmico, podendo estar relacionada ao peso corporal, idade, tipo de atividade desenvolvida, etc. Além disso, Assis (2016, p. 45) destaca que "a adaptação de indivíduos saudáveis a condições de *stress* térmico é maior, mas existem grupos de risco que tem dificuldades de adaptação a condições térmicas extremas, nesta faixa de risco encontram-se idosos, gestantes, crianças, hipertensos, asmáticos, dentre outros".

No período da tarde, a partir das 12h, os cálculos demonstraram majoritariamente a TEv nas classes relacionadas ao Frio. Apenas às 12h45min apresentou-se uma condição "Confortável", gerada pelo aumento da temperatura do ar, de 24°C para 24,8°C nesse período, e a presença de calmaria. Até às 14h45min, a temperatura do ar esteve mais elevada, atingindo os 25,9°C às 14h, e com uma maior velocidade de ventos, entre 1,2m/s e 2,4 m/s. O aumento na temperatura do ar, levou consequentemente a diminuição da umidade relativa do ar. Após esse horário a temperatura voltou a decrescer.

No período após as 14h a TEv seguiu, em grande medida, na classe de Frio Moderado, porém em 5 intervalos a sensação esteve na classe Ligeiramente Frio, em três desses (14h; 14h15min e 14h45min) podem ser justificados pela temperatura do ar mais elevada, acima de 25°C, e a baixa umidade do ar, 32 % (Figura 07). E nos dois últimos (15h15min; 15h30min), com a temperatura do ar mais baixa, próxima aos 22°C, associado a uma calmaria, levou a uma condição de Ligeiramente Frio.

Ao longo da tarde, os questionários aplicados até às 15h demonstraram que o aumento da temperatura do ar levou a uma maior sensação de conforto por parte dos entrevistados. Entre 13h e 14h foram três entrevistados, um relatou sentir-se confortável,

respondendo a resposta 4 (nem frio nem calor), às 13h30min foram dois entrevistados, um sentia um pouco de frio (3) e o outro sentia um pouco de calor (5)

Após esse horário ainda foram realizadas duas entrevistas, e as pessoas alegaram sentir um pouco de frio, justamente no período em que a temperatura do ar começava a decrescer. Às 14h45min o entrevistado sentia-se confortável, respondendo não sentir nem frio, nem calor (4), da mesma forma que o entrevistado no horário de 15h15min. Às 15h45min, o entrevistado reportou sentir um pouco de frio (3).

Durante o levantamento de campo, os dados calculados na temperatura efetiva com função do vento (Tev) demonstraram um dia frio em quase todo o período de coleta. Com relação aos questionários, oito (8) respostas estiveram dentro das classes de frio, quatro (4) estavam confortáveis e três (3) sentiam um pouco de calor. Isso revela que a equação de temperatura efetiva representou a maioria das sensações dos sujeitos, fato também destacado por Gobo (2013) e Assis (2016).

Como se pode notar, a abordagem perceptiva adotada para o trabalho baseada nos estudos de Sartori (2000) mostrou-se eficiente, pois as respostas dadas pelos moradores do Parque das Águas I, ao questionário, revelaram sua sensação e percepção quanto ao tempo, ao clima, à umidade e aos ventos. Isso permitiu visualizar as reações humanas quanto às alterações nos elementos do clima e mostrou as condições que resultavam no conforto ou desconforto térmico de cada entrevistado.

Vale destacar que cada indivíduo possui maior ou menor sensibilidade ao tempo e ao clima, e tem uma percepção sobre conforto e saúde, isso fruto da grande adaptabilidade humana. Essa sensibilidade e percepção tem a influência dos fatores culturais, sociais, históricos e, principalmente os ambientais, sendo por isso necessário articular questões ambientais e subjetivas para o estudo do conforto térmico.

Diante de tudo o que foi exposto, percebe-se que o quadro físico, as entrevistas iniciais feitas em 2016 e 2017, os dados da estação e os relatos de sensação térmica caminham no mesmo sentido, mostrando que o Parque das Águas I é muito frio no período do outono/inverno. Esses resultados permitiram identificar que parece não ter havido preocupação quanto à oferta de condições que viabilizassem o conforto térmico, paisagístico e ambiental dos moradores. Não considerar as características físicas e

ambientais do terreno resultaram num conjunto de problemas, que seriam minimizados se o projeto levasse em conta o quadro físico e o perfil dos atendidos pela política, como determina a legislação

Romero (2013) aponta que na maioria dos conjuntos habitacionais o desempenho térmico das edificações, aliado à disposição dos blocos e ruas não leva em conta parâmetros técnicos, tal como o conforto térmico, o que representa a possibilidade de maximização dos problemas térmicos e, consequentemente, de conservação de energia. O entendimento desses fatores diretamente ligados ao projeto do Parque das Águas I se abre como importantes possibilidades para continuidade deste estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresentou um recorte dos estudos realizados em torno do conforto térmico e áreas vegetadas, dimensões de análise da qualidade ambiental como importante para o habitar no loteamento Parque das Águas I. Com a pesquisa, foi possível verificar que durante o episódio analisado, no dia 08/06/2018, em condição de inverno a TEv no conjunto habitacional ficou majoritariamente na classe frio, e esta resposta foi confirmada pelos questionários aplicados em campo.

O IAV mostrou que a cobertura vegetal no Parque das Águas I é bem menor do que a média da cidade, indicando a não preocupação com este aspecto por parte dos planejadores e executores da política habitacional quando da implementação e manutenção do loteamento. Como dito, a vegetação é majoritariamente composta por gramínea, associada a antigas pastagens, que no inverno ficam secas e são alvo de sucessivas queimadas, acabando por não contribuir na contenção dos ventos que, como visto, assolam o local e tornam mais intensas as sensações de frio dos moradores.

A ausência de arborizações viárias e nas áreas de uso coletivo torna a circulação pelas ruas do bairro mais desconfortável e dificultam a permanência e o convívio comum de seus moradores nos espaços livres do empreendimento. O que pode sugerir que essa dimensão ambiental contribui para que as formas de sociabilidade no bairro sejam dificultadas e se deem majoritariamente mais nos espaços privados das casas.

Consideradas as variáveis subjetivas, as entrevistas apontam para o fato de que os moradores percebem de forma negativa o conforto térmico. No entanto, quando questionados sobre os principais problemas enfrentados no bairro, a dimensão ambiental não é relatada. Assim, embora haja a percepção quanto à má qualidade ambiental – elencam, por exemplo, a ausência de arborização, o odor proveniente do rio, os problemas causados pela proximidade a área de proteção ambiental e as variações térmicas, – não é clara a compreensão dos processos geradores dela e nem de seus efeitos sobre condição da vida no local. Desse modo, a qualidade ambiental, embora seja um atributo do habitar, é minimizada ou mesmo negligenciada tanto no tocante a construção e implantação dos empreendimentos do MCMV, como pelos seus próprios moradores.

Com mais de uma década de existência, o MCMV já foi muito analisado, mas este olhar requer uma observação cuidadosa que envolva tanto o desenho político e financeiro oriundo do programa, quanto seus impactos ambientais, urbanísticos e arquitetônicos em suas diferentes escalas. De forma geral, o que se pode afirmar é que o Minha Casa Minha Vida articulou o problema social de falta de moradias aos interesses do setor imobiliário. Além de injetar dinheiro público nas empresas, transferiu para elas a responsabilidade de decidir a localização e a tipologia dos imóveis. Estas, seguindo a lógica do mercado, não buscam contemplar as especificidades da realidade da cidade e a demanda da sociedade, reproduzindo questões clássicas na adoção de grandes programas habitacionais.

Diante deste cenário, destaca-se a necessidade de pesquisas que avaliem as condições sociais, ambientais e infraestruturais destes espaços antes da implantação dos conjuntos habitacionais, para a garantia da qualidade de vida dos moradores bem como para a realização plena do habitar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB' SÁBER, A. **Os domínios de natureza do Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

AB' SÁBER, A. **Geomorfologia do Sítio Urbano de São Paulo**. Cotia- SP: Ateliê Editorial, 2007.

ABREU, M. L. Climatologia da estação chuvosa de minas gerais: de Nimer (1977) à Zona de Convergência do Atlântico Sul. **Geonomos**, 6 (2): 17-22, 1998.

AMORE, C. S., SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M. B. C. (Orgs) **Minha casa... e a cidade?: avaliação do programa minha casa minha vida em seis estados brasileiros**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.

AMORE, C. S. "Minha Casa Minha Vida" para iniciantes. In: AMORE, C. S., SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M. B. C. (Orgs) **Minha casa... e a cidade?: avaliação do programa minha casa minha vida em seis estados brasileiros**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.

AMORIM, M. C. C. T. Estudo do conforto térmico em ambiente tropical. **Revista Geográfica de América Central**, Costa Rica, Número Especial EGAL, p. 1-17, 2011.

ARAÚJO, C. M. A.; FERREIRA, C. C.M. Áreas verdes públicas em Juiz de Fora, MG. **Revista Ambiência Guarapuava**. V. 12, n. 1, p. 33- 47, 2014.

ARAUJO, R. R.; SANT"ANNA NETO, J. L. Conforto térmico e fator de risco a saúde em áreas de vulnerabilidade socioespacial urbana em São Luís-MA. In: Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, 12. 2016 **Anai**s ..., Goiânia, 2016.

ASSIS, D. C. **O conforto térmico associado às variáveis de cobertura da terra na região central de Juiz de Fora – MG**. Dissertação de mestrado (Geografia),PPGEO-UFJF, 2016.

BORSATO, V. A. A dinâmica climática do Brasil e as massas de ares. Curitiba: CRV, 2016.

BRASIL, Ministério das Cidades. Portaria nº 269, de 22 de março de 2017. **Diário Oficial da União,** Brasília – DF, 24/03/2017. Seção: 1, p. 119.

BURTON, I. The quality of the environmento: a review. The Geographical Review, v.58, n.3, p.472-481, 1968.

CASSAB, C.; PINTO, M. B. O lugar dos pobres na cidade de Juiz de Fora-MG: O programa MCMV e os novos padrões de espacialização da pobreza em JF. **Revista de Geografia** - v. 3, nº 1, 2013.

CAVALHEIRO, F; NUCCI, J. C.; GUZZO, P.; ROCHA, Y. T. Proposição de terminologia para o verde urbano. **Boletim informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, n. 3, Ano, VII, Rio de Janeiro, 1999.

FERREIRA, C.C.M. Estudo do comportamento do período chuvoso em Juiz de Fora-MG. **Revista Geonorte**. UFAM, V.1, N.5, p. 953-963, 2012.

GOBO, J. P. A. **Regionalização climática do Rio Grande do Sul com base no conforto térmico humano.** Tese de Doutorado (em Geografia). Programa de Pós Graduação e Geografia Física: Universidade de São Paulo- USP, 2013.

HENKE – OLIVEIRA, C. **Análise da Padrões e Processos no uso de Solo, Vegetação, Crescimento e Adensamento Urbano**. Estudo de caso: Município de Luiz Antônio (SP). Tese (Doutorado) em Ecologia e Ecologia e Recursos Naturais. UFSCar. São Carlos, SP, 2001.

IKEFUTI, P.; AMORIM, M. C. C. T. O conforto e o desconforto térmico em pontos com diferentes padrões de construção em Presidente Prudente- SP. **Geografia, Ensino & Pesquisa**, v. 22, p. 1- 08, 2018.

JUIZ DE FORA. Prefeitura de Juiz de Fora. **Plano diretor de desenvolvimento urbano**. Juiz de Fora: Funalfa Edições, 2004.

LEFEBVRE, H. **A produção do espaço**. Tradução de D. Pereira e S. Martins. Paris: Anthropos, 2000.

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

LEFEBVRE, H. **A Revolução Urbana**. Belo Horizonte: EDUFMG, 2004.

LUENGO, G. Elementos para la definición y evaluación de la calidad ambiental urbana: una propuesta teórico –metodológica. In: Seminário Latinoamericano de Calidad de Vida Urbana, Tandil (Argentina), **Anais...**Tandil, 1998. p.9.

MAZETTO, F. A. P. Qualidade de vida, qualidade ambiental e meio ambiente: breve comparação de conceitos. **Revista Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 12 (24): 21-31, jul-dez 2000.

NUCCI, J. C. **Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano**: um estudo de Ecologia e Planejamento da Paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP). 2 ed. Curitiba: Edição do Autor, 2008.

OLIVEIRA, D. E. **Participação dos sistemas atmosféricos na gênese e ritmos das chuvas na bacia hidrográfica do Rio Preto MG/RJ**. Dissertação de mestrado (em geografia), Instituto de Ciências Humanas- ICH, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

ROMERO, M. A.B. **Princípios bioclimáticos para o desenho urbano.** Brasília: Editora UNB, 2013.

RUAS, A. C. **Avaliação do conforto térmico**: contribuição à aplicação prática das normas internacionais. Dissertação de mestrado (em Engenharia Civil) Faculdade de Engenharia Civil: Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 1999.

RUFINO, M. B. C. Um olhar sobre a produção do PMCMV a partir de eixos analíticos. In: AMORE, C. S., SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M. B. C. (Orgs) **Minha casa... e a cidade?: avaliação do programa minha casa minha vida em seis estados brasileiros**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.

SANTOS, S. C. P.; SILVA, C. A.; SANTOS, V. A. O (Des) Conforto No Conjunto Habitacional Deoclécio Artuzzi I, Dourados -MS, no verão de 2018. **Revista de Geografia**, v. 8, n. 2, p. 133-144, 2018.

SARTORI, M. G. B. **Clima e Percepção**, Vol.1. Tese de doutorado em Geografia. São Paulo, 2000.

SUPING, Zhang et al. Study of the relationships between weather conditions and the marathon race, and of meteorotropic effects on distance runners. **International journal of biometeorology**, v. 36, n. 2, p. 63-68, 1992

VARGAS, H. C; RIBEIRO, H. Qualidade Ambiental Urbana: Ensaio de Uma Definição. In: VARGAS, H. C; RIBEIRO, H (orgs.) **Novos Instrumentos de Gestão Ambiental Urbana**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

Recebido para publicação em agosto de 2019.
Aceito para publicação em fevereiro de 2020.

ANÁLISE EPISÓDICA DA PROLIFERAÇÃO DO AEDES AEGYPTI E SUA RELAÇÃO COM O CAMPO TÉRMICO DE PARANAVAÍ (PR)

EPISODIC ANALYSIS OF THE AEDES AEGYPTI PROLIFERATION AND ITS RELATIONSHIP WITH THE THERMAL FIELD OF PARANAVAÍ (PR)

ANALYSE ÉPISODIQUE DE LA PROLIFÉRATION DE AEDES AEGYPTI ET DE SA RELATION AVEC LE CHAMP THERMIQUE DE PARANAVAÍ (PR)

Thiago Kich Fogaça
tkfogaca@gmail.com
Universidade Federal do Paraná

Francisco Jablinski Castelhano
fjcastelhano@gmail.com
Universidade Federal de Sergipe

Francisco de Assis Mendonça
chico@ufpr.br
Universidade Federal do Paraná

RESUMO: Este trabalho propõe-se a analisar o campo térmico da área urbana de Paranavaí/PR de maneira a relacionar a espacialidade de seu clima urbano com a manifestação de epidemias provocadas pelo mosquito Aedes aegypti, principal transmissor da dengue, Zika e da febre Chikungunya, posto que tais ocorrências possuem uma relação intrínseca com fatores ambientais, em especial climáticos. Para tanto foram realizados medições e mapeamentos das ilhas de calor de Paranavaí, com uso de sensor de temperatura e umidade com registrador automático (Hobo data-logger) em dez pontos distintos da mancha urbana. O mapeamento se deu através do método estatístico da krigagem, utilizado através do *software Arcgis* 10.1. Os resultados apontam a presença de ilhas de calor multinucleadas na mancha urbana analisada, com diferenças que chegaram a quase 6ºC entre pontos distintos em um mesmo período. Tal diferença cria, em determinados pontos da cidade, áreas impróprias para o desenvolvimento do vetor limitando sua atuação.

Palavras-chave: Clima Urbano, *Aedes aegypti*, Paranavaí, dengue, Ilhas de Calor

ABSTRACT
This work aims to analyze the thermal field of the urban area of Paranavaí / PR in order to relate the spatiality of its urban climate with the manifestation of epidemics caused by the mosquito *Aedes aegypti*, the main transmitter of dengue, Zika and Chikungunya fever, post that such occurrences have an intrinsic relationship with environmental factors,

especially climatic ones. For so, the Urban heat islands of Paranavaí were measured and mapped, within thermal and humidity sensors with dataloggers, installed in ten different spots over the urban core área. The mapping was made throught the statistical method of Kriging, with the use of the software Arcgis 10.1 The results reveals the presence of multinucleated urban heat islands in the urban área, revealing differences of 6ºC between different points in the same period. Such difference creates, in some points of the city, improper areas to the development of the vector, limiting its action.

Keywords: Urban Climate, Aedes aegypti, Paranavaí, Dengue, Urban Heat Islands

RÉSUMÉ
Ce travail vise à analyser le champ thermique de la zone urbaine de Paranavaí / PR afin de mettre en relation la spatialité de son climat urbain avec la manifestation d'épidémies causées par le moustique Aedes aegypti, principal émetteur de la dengue, de la fièvre Zika et du Chikungunya, post que ces événements ont une relation intrinsèque avec les facteurs environnementaux, en particulier climatiques. Pour ce faire, les îlots de chaleur urbains de Paranavaí ont été mesurés et cartographiés, à l'aide de sensor thermique avec des registre de donnes et installés à dix endroits différents du noyau urbain. La cartographie a été réalisée à l'aide de la méthode statistique de Kriging, utilisant le logiciel Arcgis 10.1. Les résultats révèlent la présence d'îlots de chaleur urbains multinucléés dans la zone urbaine, montrant des différences de l'ordre de 6 ° C entre différents points de la même période. la différence crée, à certains endroits de la ville, des zones inappropriées pour le développement du vecteur, limitant son action

Mots Clés: Climat urbain, Aedes aegypti, Paranavaí, Dengue, Iles de chaleur urbaines

INTRODUÇÃO

A cidade contemporânea se define como a expressão espacial da sociedade que a habita. Aspectos como modo de vida, tamanho da população, economia entre tantos outros, influem direta ou indiretamente em dita expressão.

Segundo Monteiro (1976) o clima urbano é conceituado como o efeito de um aglomerado urbano no clima de um dado local. Segundo o autor o desenvolvimento de um dado centro urbano tende a acentuar, ou eliminar diferenças climáticas existentes entre este e sua zona rural, dando exemplos como, aumento de temperatura, modificação na ventilação, alterações nos regimes e intensidade de chuvas, entre outros.

Além destas questões diretas envolvendo o clima urbano, Roseghini (2013) elucida a relação entre tais alterações e a expansão da dengue para cidades do Centro-Sul do Brasil. O autor investigou o clima urbano, em específico as alterações no campo térmico, das cidades de Campo Grande, Maringá e Ribeirão Preto. Como resultado,

aponta que, para estas cidades, as ilhas de calor nas áreas centrais funcionaram como fator limitante a expansão das arboviroses, durante o período de estudo, e limitaram-se as periferias das mesmas, áreas estas, menos afetadas por este fenômeno e com temperaturas dentro das consideradas ideais para a proliferação do vetor.

Segundo Costa (2001) o *Aedes aegypti*, principal transmissor da Dengue, da Febre Amarela, do *Chikungunya* e do *Zika*, necessita de condições climáticas favoráveis para seu desenvolvimento e, sendo assim, tem sua distribuição geográfica compreendida entre os paralelos 45º de latitude Norte e 35º de latitude Sul, devido às altas temperaturas, chuvas abundantes e significativa umidade relativa do ar; e, também, fora desses limites, mas bem próximo da isoterma de 20°C (COSTA, 2001; MENDONÇA et al., 2006; AQUINO JÚNIOR, 2010).

De acordo com Aquino Júnior (2014, p. 40) "a reprodução e a evolução do mosquito encontram condições impróprias para a manutenção de sua sobrevivência, nas temperaturas acima dos 40°C e abaixo dos 10ºC". Nesse sentido, a temperatura e a umidade relativa, médias diárias, são elementos de extrema importância no entendimento da dinâmica de disseminação do mosquito, sendo também, questões climatológicas fundamentais (SOUSA, 2008).

Sobre as questões climatológicas, Mendonça et al. (2006, p. 11) afirmam que existe uma "(...) proposição inovadora, sobretudo no Brasil, refere-se ao desenvolvimento de estudos e projetos que exaltem a utilização da previsão climática para a elaboração de planos de vigilância epidemiológica".

Como exemplo, Oliveira (2004), argumenta sobre a ação da prefeitura curitibana no controle da doença, pois observou que a falta de investimento no ano de 2002, que apresentou verão mais quente, se comparado aos últimos vinte anos anteriores, se refletiu no aparecimento dos primeiros casos autóctones da doença em Curitiba.

Nesse sentido, Mendonça, et. al. (2006, p. 11), afirmam que "o monitoramento climático aplicado à vigilância epidemiológica pode ser uma ferramenta primordial para o planejamento de ações em saúde pública, bem como aplicação dos escassos recursos".

Também em relação aos estudos climáticos, Sousa (2008) encontra em sua pesquisa, relação direta entre a dengue e o clima.

> Diante do trabalho apresentado pode-se considerar que a Dengue e a temperatura, umidade relativa e as chuvas possuem uma relação, isto porque existe uma sazonalidade da doença que coincide, em partes, com o período chuvoso; pois o vetor da doença, para se desenvolver, necessita de água limpa e parada, o que pode facilmente ocorrer durante, e logo após as chuvas no ambiente urbano (SOUSA, 2008, p. 86).

Contudo, o autor argumenta que não se pode afirmar que o aumento das variações climáticas implica no aumento da enfermidade. "Apenas o que se pode afirmar é que a água limpa e parada, acumulada durante e logo após o período chuvoso, é uma pré-condição para o desenvolvimento do *Aedes aegypti*, mosquito vetor da Dengue" (SOUSA, 2008, p. 86). Vale ressaltar que já existe evidência de que o mosquito tem se reproduzido não somente em águas limpas.

Ainda sobre a enfermidade, Barreto e Teixeira (2008) evidenciam a expansão desta como fruto do processo de urbanização desorganizado, típico de cidades de países em desenvolvimento. Segundo os autores, ambientes urbanos se encaixam como habitats ideais para os vetores desta doença.

Esta citação refere-se à configuração atual das grandes cidades, na qual o vetor encontra alimento abundante, locais de repouso e reprodução, "o saneamento básico, particularmente o abastecimento de água e a coleta de lixo, mostra-se insuficiente ou inadequado nas periferias das grandes metrópoles" (TAUIL, 2001, p. 100). Essas condições são favoráveis ao aumento de criadouros nesses locais. Segundo Costa (2001):

> A existência e o acúmulo de recipientes é dependente das condições econômicas, políticas e culturais, determinantes também, da repartição do uso do solo, sua ocupação segundo camadas sociais, assim como das condições de saneamento básico (COSTA, 2001, p. 07).

A afirmação de Costa (2001) nos leva a observar como a divisão social da cidade pode auxiliar na explicação da dinâmica espacial das enfermidades abordadas no artigo.

A dinâmica de expansão da doença ainda traz muitos problemas para as pessoas, sobretudo as que moram em áreas de vulnerabilidade socioambiental. Nesse sentido, sabendo-se que a cidade de Paranavaí apresenta casos de dengue com frequência,

sobretudo pelas favoráveis condições climáticas, e pelo alto registro de casos ocorrido no ano de 2013, tornou-se área de estudo para este trabalho. Ainda sobre a epidemia em 2013, mais de 10% da população foi infectada pela doença, com base nos registros oficiais, sem levar em consideração as infecções que geraram subnotificações.

Sendo assim, a problemática deste trabalho consiste em uma análise episódica do campo térmico de Paranavaí e os índices de infestação predial do mosquito vetor, na busca de relações entre os dados analisados. Para tanto, busca-se responder a questão: a espacialidade do campo térmico de Paranavaí (2014) se relaciona com a espacialidade dos criadouros do vetor (2014)?

MATERIAIS E MÉTODOS

Mediante as características necessárias para a reprodução dos vetores que transmitem a dengue, tendo por base as médias de temperaturas, buscou-se fazer uma aproximação das diferenças entre as temperaturas em 10 pontos estratégicos da cidade e identificar ilhas de calor ou ilhas de frescor. Para isso, procedeu-se com a instalação de 10 miniabrigos de policloreto de vinila (PVC) na coloração branca, a 1,5 metros da superfície, conforme metodologia apresentada por Castelhano e Roseghini (2012), em locais estratégicos do perímetro urbano de Paranavaí e do Distrito de Sumaré, por fazer parte da mesma mancha urbana. Tratando-se de uma análise episódica durante uma epidemia, optou-se pela coleta de dados em um período mais curto, todavia, suficientes para a detecção de anomalias térmicas em uma cidade do porte de Paranavaí (GARTLAND, 2011, ROSEGHINI, 2013). Os dados foram coletados no período de 08 a 14 de abril de 2014, período que também foi agendado visita com a Secretaria Municipal de Saúde e a 14ª Regional de Saúde. As medições foram realizadas com o uso de termômetros HOBO U12 - *Temperature Data Logger*.

Seguindo a metodologia de Roseghini (2013) que estudou as diferenças no clima urbano e sua relação com a dengue, optou-se por selecionar três horários diários para análise: às 7, 12 e 18 h. Às 7 e às 18 h são momentos considerados favoráveis para que o vetor circule pela superfície. Às 12h foi escolhido por marcar o horário intermediário entre as manhãs e tardes e também pela maior incidência de raios solares

na superfície, sendo período de maior o período de incidência perpendicular dos raios solares o que favorecendo maior absorção de radiação.

Com essas informações foi possível identificar quais áreas da mancha urbana são consideradas ambientalmente favoráveis na proliferação da dengue. Como a epidemia ocorreu em 2013 não foi possível associar diretamente os dados obtidos pela instalação dos abrigos (em 2014), mas sim gerar aproximações sobre os locais que podem proporcionar melhores condições de reprodução do vetor e relacionar com o IIP[1] do ano de 2014.

O cálculo de IIP ocorre por meio da equação:

$$\text{Índice de Infestação Predial} = \frac{\text{Imóveis com Aedes} \times 100}{\text{Imóveis visitados}}$$

Segundo o Ministério da Saúde o LIRAa[2] é feito com a divisão do município em estratos, com grupos de 9 a 12 mil imóveis com características semelhantes. De cada estrato são pesquisados 450 imóveis.

Esta etapa consiste na análise espacial dos locais que possuíram maior concentração de criadouros do mosquito. Primeiramente é necessário abordar que segundo o PNCD – Programa Nacional de controle da dengue (BRASIL, 2002), o índice que se apresenta maior que 1% já configura como cenário de risco de contágio. “De 1% a 3,9%: estão em situação de alerta; superior a 4%: há risco de surto de dengue” (BRASIL, 2015).

Estudos de clima urbano já foram realizados em grandes centros urbanos para identificar fatores da urbanização, verticalização e uso do solo, propriamente dito, e sua relação com a temperatura do ar próximo a superfície. Sobre as cidades menores, Mendonça (2003) afirma que quanto menor o tamanho de uma cidade, menor também será sua expressividade ou singularidade climática dentro das condições atmosféricas no âmbito regional. Porém, para estudos de clima e saúde, como a incidência de casos de dengue, a análise das diferentes temperaturas do ar no perímetro urbano podem

[1] Índice de Infestação Predial do *Aedes Aegypti*.
[2] É o mapeamento rápido dos índices de infestação por *Aedes aegypti*.

demonstrar áreas mais susceptíveis para procriação dos vetores. Pensando nisso, buscou-se analisar as temperaturas do ar da cidade de Paranavaí e assim, gerar aproximações em relação aos casos de dengue.

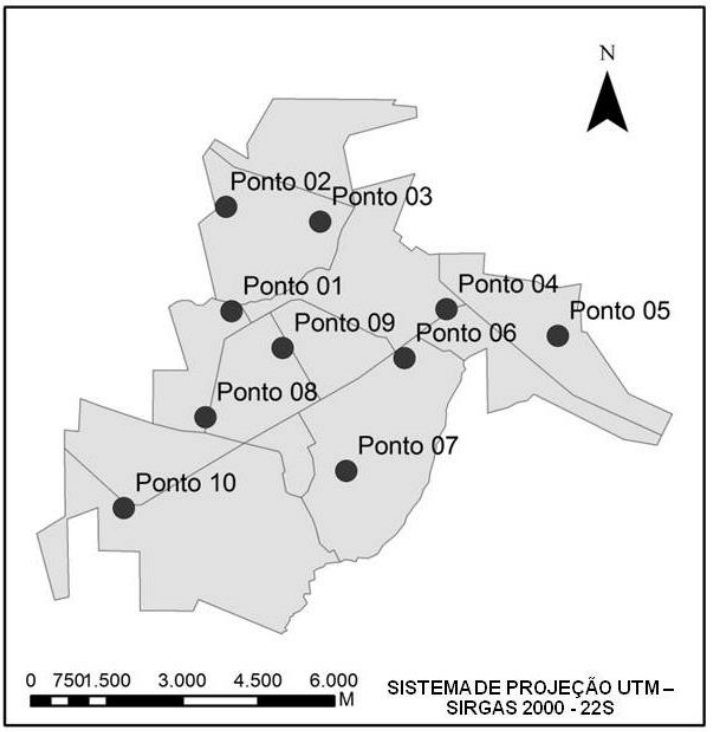
Mendonça (2003) define uma metodologia de trabalho para evidenciar diferenças no clima urbano em três etapas distintas, sendo: a) definição tanto da área de estudo quanto do subsistema a ser estudado (aspectos da termodinâmica, físico-químico ou hidrometeórico); b) análise espacial, analisar e compreender como ocorre a distribuição dos elementos na cidade e, assim, definir os pontos de coleta de dados e; c) o levantamento de dados de campo.

Sendo assim, optou-se pela instalação dos sensores em dez locais do perímetro urbano de Paranavaí e do Distrito de Sumaré para análise das variações de temperatura, bem como identificar possíveis formações de ilhas de calor. Para isso, procedeu-se com a instalação dos miniabrigos no dia 07 de abril de 2014 (Figura 1). O primeiro contato com os locais previstos para instalação ocorreu na semana anterior com o envio de ofícios solicitando autorização do espaço.

O primeiro miniabrigo (Ponto 01 – Figura 2) foi instalado no Colégio SESI/SENAI - Serviço Social da Indústria - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – na Rua Gabriel Esperidião, s/n e localizado no setor denominado como Ouro Verde, por volta das 08h30min da manhã de 07 de abril.

O segundo miniabrigo (Ponto 02) instalado foi por volta das 09h15min da manhã na Universidade Estadual do Paraná/FAFIPA, Campus de Paranavaí, na Avenida Gabriel Esperidião, s/n, localizado no setor Morumbi.

Figura 1 - Área Urbana Contínua de Paranavaí/PR – Distribuição dos abrigos e HOBO.



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Paranavaí

Figura 2 - Mini abrigo instalado no Colégio SESI/SENAI.



Fonte: autores (2014) e Google Earth (2014).

O terceiro miniabrigo (Ponto 03) foi instalado no Instituto Federal do Paraná, Campus de Paranavaí, por volta das 09h45min, também localizado no setor Morumbi.

O quarto miniabrigo (Ponto 04) foi instalado no setor definido como Guanabara, na Empresa Equagril – Equipamentos Agrícola - Rodovia Heitor de Alencar Furtado, nº. 8171, no Jardim Santos Dumond, por volta das 11h25min da manhã do dia 07 de abril.

No Distrito de Sumaré foi instalado o quinto mini abrigo (Ponto 05 – Figura 3), no Colégio Estadual Adelia Rossi Arnaldi, por volta das 11h45min.

Figura 3 - Mini abrigo instalado no Colégio Estadual Adelia Rossi Arnaldi.



Fonte: autores (2014) e Google Earth (2014).

O sexto miniabrigo (Ponto 06) foi instalado por volta das 15h45min. O contato prévio para instalação desse abrigo se deu com a Escola Municipal Santos Dumond, porém, ao chegar para a instalação do equipamento foi comentado pela equipe pedagógica que a escola não possuía local seguro e, sendo assim, foi indicado a instalação em uma residência na Rua Barão do Cerro Azul, esquina com a escola, localizado também no setor Vila Operária.

Com o sétimo abrigo (Ponto 07), ocorreu o mesmo fato que no anterior, pois o contato prévio se deu com a Escola Municipal Getúlio Vargas, mas no momento da instalação não foi identificado um local seguro para o equipamento. Procedeu-se com a

instalação, por volta das 16h30, em uma residência indicada por funcionários da escola, na esquina com as ruas de nome 3 e 6, no Jardim Farropilha, que encontra-se no setor Vila Operária.

O oitavo abrigo (Ponto 08) foi instalado na Associação dos Portadores de Doença Especial – APDE – por volta das 17h30min. Está localizado na Avenida Lázaro Figueiredo Vieira, 220, e faz parte do setor Centro.

O nono miniabrigo (Ponto 09) também foi instalado no setor Centro, por volta das 18h45min da tarde do dia 07. Trata-se de uma residência localizada no centro da cidade, na Rua Serafim Afonso Costa, 2477, e apresenta-se como ponto de referência da área com maior verticalização.

O décimo e último miniabrigo (Ponto 10 – Figura 4) foi instalado na manhã do dia 08 de abril de 2014, na empresa Mudas Meurer, localizado na Rodovia Heitor de Alencar Furtado, no bairro e setor Jardim São Jorge. A instalação ocorreu por volta das 10h30min, pela manhã, tornando esse horário como inicial na análise e comparação entre os pontos.

Figura 4 - Mini abrigo instalado na empresa Mudas Meurer.



Fonte: autores (2014) e Google Earth (2014).

Os dados foram coletados no período de 07 a 14 de abril de 2014, mas filtrados para serem usados a partir da instalação de todos os abrigos, ou seja, do dia 08 ao dia 14. Como mencionando anteriormente, optou-se por selecionar três horários diários para análise do clima urbano, sendo às 7h, 12h e 18 horas.

Após a coleta de dados, realizou-se o mapeamento das ilhas de calor do município com o uso de isotermas a fim de se espacializar as diferenças térmicas entre os diversos pontos.

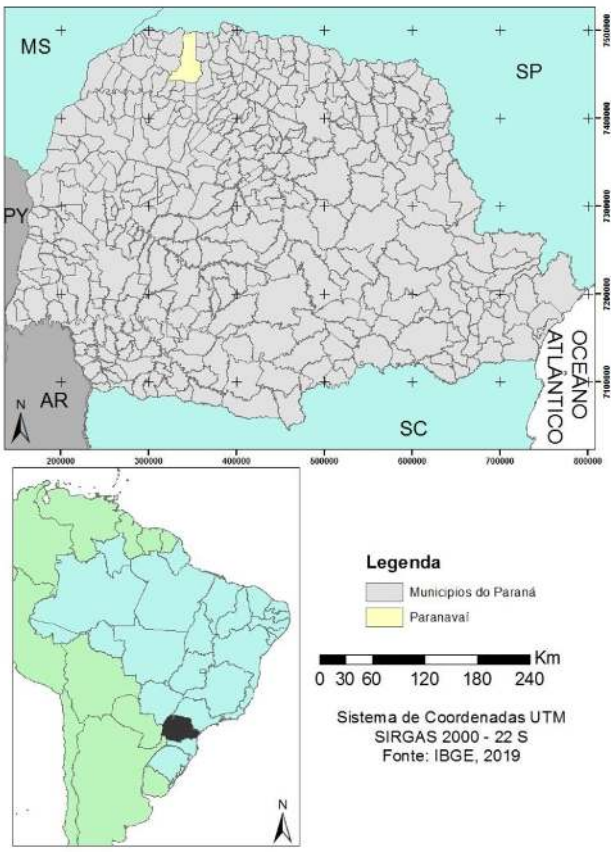
Para tanto se utilizou o método da krigagem por meio do *software ESRI - ArcGis* 10.1. A krigagem se consiste em um conjunto de técnicas geoestatísticas utilizadas para a parametrização da estimativa de valores em áreas onde não foi feito medição do dado representado. Os valores são calculados a partir da distância entre a amostra e o ponto estimado no espaço, pressupondo a existência da dependência entre os dados coletados (BETTINI, 2007).

Aspectos Socioambientais Urbanos de Paranavaí

Paranavaí é um município do estado do Paraná, situado na microrregião denominada Norte Novíssimo. Segundo IBGE (2014), no ano de 2010 o município possuía um total de 81.590 habitantes, os quais 95% habitam a área urbana e densidade demográfica de 67,86 hab./km². Possui uma área municipal de 1.202,266 km².

Segundo o IBGE (2014), a área que compreende os limites políticos administrativos de Paranavaí "é uma imensa zona situada a noroeste, na bacia dos rios Paraná e Paranapanema, nos limites do Paraná com o Mato Grosso do Sul" - Figura 5.

Figura 5 - Cartograma de localização do Município de Paranavaí – Paraná.



Fonte: IBGE.

Paranavaí, com altitude de aproximadamente 500m, situa-se no terceiro planalto paranaense e apresenta o clima Cfa segundo a classificação de Köppen, ou seja, tem verões com temperaturas superiores a 22ºC, e que podem atingir a marca de 35ºC, e chuva bem distribuída durante todo o ano, sendo que os totais médios de precipitação para os meses de primavera e verão são superiores a 100 mm (MENDONÇA e DANNI-OLIVEIRA, 2007). Segundo Sousa (2008), essas condições climáticas são favoráveis ao ciclo de vida do mosquito *Aedes aegypti*, um dos vetores da dengue.

O Plano Diretor do Município (PDM, 2008) de Paranavaí estabeleceu o macrozoneamento urbano de Paranavaí, indicando áreas consolidadas, de expansão controlada, de qualificação e zonas especiais (Figura 6). A macrozona de consolidação (cor azul) representa a área de concentração de comércios e serviços de pequeno porte nas principais vias arteriais da cidade; a macrozona Urbana de Indústrias e Serviços de

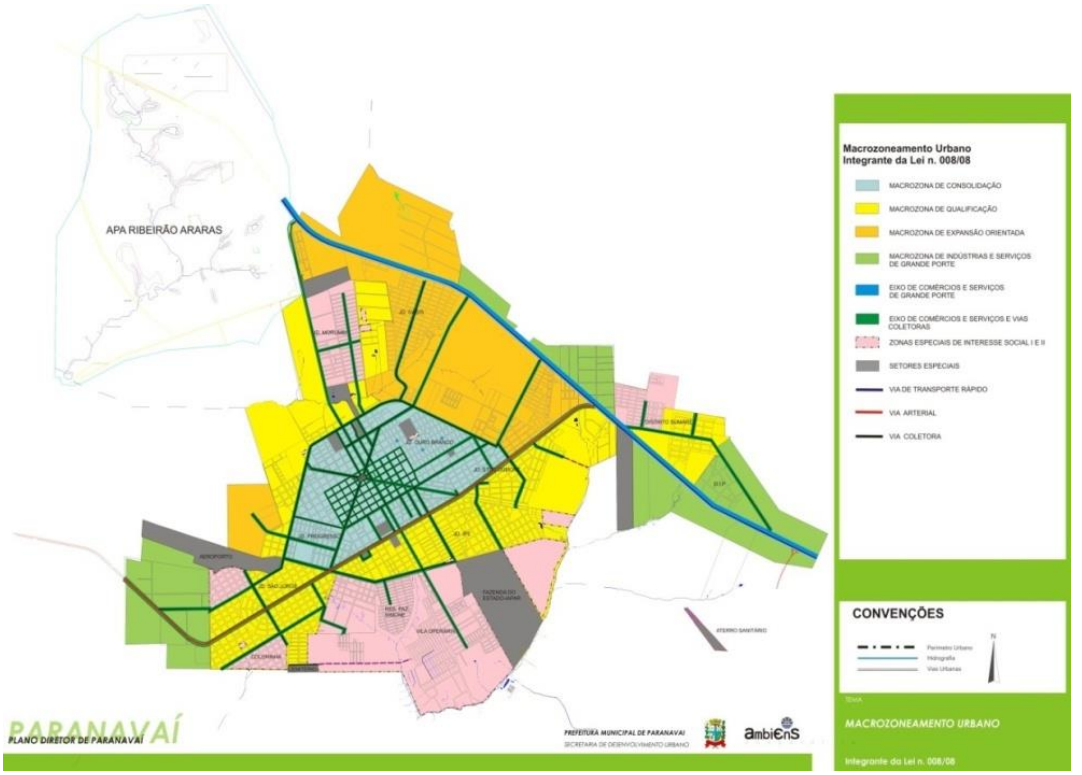
Grande Porte (cor verde) representa a área de concentração de indústrias e serviços de grande porte e por isso é incompatível com os usos residenciais; e a macrozona Urbana de Expansão Orientada (cor laranja) é aquela que representa locais com concentração de propriedades vazias e que tendem a se tornar área de expansão urbana.

A Macrozona Urbana de Qualificação (cor amarela) compreende área dos bairros São Jorge, Sumaré, Vila Operária, Residencial Fazenda Simone, Jardim Morumbi e Jardim Santos Dumont. Segundo PDM (2008, p. 28), possuem:

> (...) menor incidência de infra-estrutura e equipamentos públicos; distrito conurbado com a sede urbana; localizado próximo a área de concentração industrial; predominância de moradores de baixo poder aquisitivo; alta vulnerabilidade social dos moradores; condição habitacional precária e irregularidade fundiária.

Segundo IBGE (2014), a incidência de pobreza no Município está em 40,52% da população. Ao observar a região, Paranavaí apresenta o índice inferior aos municípios fronteiriços que tem valores variando entre 41% e 52%.

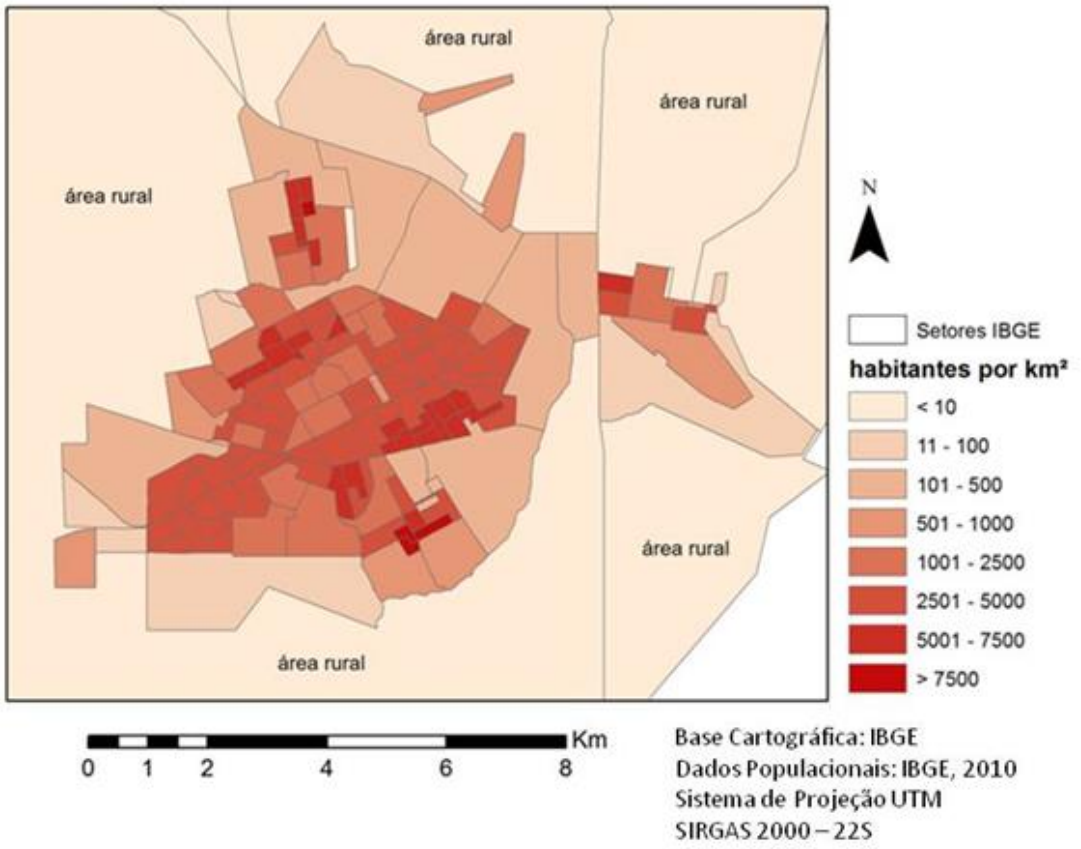
Figura 6 - Paranavaí - Macrozoneamento Urbano.



Fonte: Adaptado de Plano Diretor Municipal – Lei n.º 008/08.

Os problemas sociais e estruturais são importantes para compreender as dinâmicas das cidades e assim a formação de situações de vulnerabilidades às doenças como a dengue. Além das macrozonas empregou-se também na presente análise os dados de densidade demográfica (Figura 7) visando identificar a relação entre a concentração da população e a incidência dos criadouros do mosquito na cidade de Paranavaí.

Figura 7 – Paranavaí - Densidade Demográfica da área urbana continua – 2010.



Fonte: IBGE, 2014.

Observando-se o cartograma podemos identificar um número maior de habitantes nas áreas pericentrais que no centro da cidade propriamente dito, especialmente na macrozona de qualificação, que apresenta alguns locais com densidades superiores a 7000 habitantes por km². O centro da cidade, mesmo não apresentando densidades iguais ao entorno ainda apresenta grande aglomeração de habitantes.

Como mencionado anteriormente, as condições estruturais aliadas às aglomerações podem ser indicadores para a transmissão da dengue, sendo assim, a porção sul da cidade destaca-se por registrar problemas estruturais, tais como a predominância de moradores de baixo poder aquisitivo e com alta vulnerabilidade social, ou seja, comportar grande número de habitantes em condições precárias, maximizando outros problemas urbanos.

RESULTADOS

Os dados apresentados na Tabela 1 representam o recorte temporal utilizado para a confecção dos mapas climáticos. Sobre isso, é possível identificar quais horários registraram maior amplitude térmica. Às 12 horas foi o horário que apresentou as maiores diferenças entre as temperaturas, demostrando, do dia 08 ao dia 13 de abril, os valores para amplitude térmica variando entre 3,4ºC, 6,4ºC, 4,2ºC, 3,6ºC, 5,3ºC e 0,8ºC, respectivamente. Dentre os horários supracitados, as maiores temperaturas foram registradas às 12h, porém, com algumas diferenças com o passar dos dias.

No dia 08, nove dos dez sensores térmicos registraram às 12 horas valores entre 35 e 36ºC; porém no ponto 06 foi registrado o valor de 33,5ºC. O ponto 06 corresponde ao setor denominado Vila Operária. Ainda no dia 08, o ponto que apresentou a maior temperatura registrada foi o localizado no ponto 05, no Distrito de Sumaré, às 12 horas, com 37,8ºC, porém há que observar que às 18 horas do mesmo dia, o mesmo sensor foi o que registrou a menor temperatura, 29,3ºC, indicando significativa amplitude térmica. Este fato foi observado em outros pontos, como no termômetro do ponto 10, localizado na rodovia, no sudoeste da cidade, que, no geral, apresentou altas temperaturas em relação aos outros locais, mas com a diminuição da radiação solar, tendeu a perder temperatura mais rapidamente.

Outro fato em relação ao ponto 10: ocorreram maiores oscilações nas temperaturas, que podem ser associados com a menor ação antrópica na verticalização e construção de residências.

Tabela 1 - Área Urbana Contínua de Paranavaí/PR – Temperatura (ºC) por ponto estratégico e hora – 08 a 14 de abril de 2014.

DATA	HORA	P 01	P 02	P 03	P 04	P 05	P 06	P 07	P 08	P 09	P 10
08/04/2014	12h	35,50	36,93	35,05	36,28	37,81	33,50	36,42	35,10	35,18	36,39
08/04/2014	18h	30,39	30,85	31,26	30,19	29,37	29,77	31,20	32,54	30,55	29,77
09/04/2014	07h	21,84	22,75	22,80	23,76	22,39	23,42	24,10	23,91	23,30	23,33
09/04/2014	12h	24,46	24,34	25,48	27,19	29,99	27,60	27,58	25,45	26,16	23,52
09/04/2014	18h	19,29	19,10	19,41	19,34	19,06	18,96	19,70	19,29	19,58	19,20
10/04/2014	07h	18,30	18,75	18,53	19,51	18,27	18,82	18,89	19,20	18,99	18,89
10/04/2014	12h	28,52	28,97	28,12	26,79	27,19	26,94	28,87	30,80	28,67	31,00
10/04/2014	18h	25,57	25,50	25,38	25,36	25,02	25,04	25,62	25,45	25,45	24,73
11/04/2014	07h	21,46	21,27	21,32	21,80	20,82	21,34	21,58	21,65	21,68	21,82
11/04/2014	12h	32,28	32,15	31,18	29,97	32,25	28,77	32,20	32,38	32,25	32,20
11/04/2014	18h	23,98	24,17	24,46	24,46	24,61	24,34	24,56	23,79	24,41	23,16
12/04/2014	07h	21,06	20,82	21,01	21,65	20,79	21,39	21,89	21,27	21,18	21,32
12/04/2014	12h	32,90	32,20	30,87	32,00	30,29	30,85	33,55	32,90	33,84	35,64
12/04/2014	18h	23,16	22,82	23,02	22,80	22,54	22,59	23,16	22,94	23,18	22,73
13/04/2014	07h	20,87	20,51	20,60	20,65	20,48	20,51	20,84	20,60	20,79	20,46
13/04/2014	12h	24,12	23,93	24,27	24,70	24,46	24,22	24,48	24,75	24,53	23,95
13/04/2014	18h	23,47	22,85	23,14	23,04	22,73	22,85	23,33	23,02	23,38	22,68
14/04/2014	07h	15,01	15,63	16,08	15,70	15,58	16,13	16,32	16,30	16,46	15,41

Fonte: Dados de campo.

Com a entrada de uma frente fria no dia 09 e no dia 12 (Tabela 2) ocasionaram chuvas e queda das temperaturas e, consequentemente, diminuição da amplitude térmica diária.

Tabela 2 - Dados meteorológicos de Paranavaí – 08 a 14 de abril de 2014.

Data	Temp. máx. (°C)	Temp. min. (°C)	Temp. med. (°C)	Precipitação (mm)	Umidade (%)	Veloc. ventos (km/h)
08/04/2014	33,70	23,30	27,96	0,00	58,30	1,48
09/04/2014	32,50	19,10	24,00	19,80	75,93	2,66
10/04/2014	28,00	18,80	23,30	0,00	77,34	1,60
11/04/2014	30,20	21,60	24,69	0,40	74,41	1,81
12/04/2014	30,60	21,90	24,19	6,00	81,02	1,85
13/04/2014	24,00	19,60	21,91	0,00	81,42	2,37
14/04/2014	25,10	16,00	20,97	0,00	74,97	1,73

Fonte: SIMEPAR (2014).

A ocorrência de pancadas de chuvas nos dois dias foi suficiente para a queda nas temperaturas, deixando os valores próximos dos 20ºC, nos dias 09 e 10 e, variando entre 20 e 24ºC, no dia 13. No dia 14, às 7 horas, foram registradas as menores temperaturas durante o trabalho de campo; porém, com o aumento da radiação solar durante o dia, as temperaturas aumentaram, chegando à media de temperatura máxima a 25,1ºC (SIMEPAR, 2014).

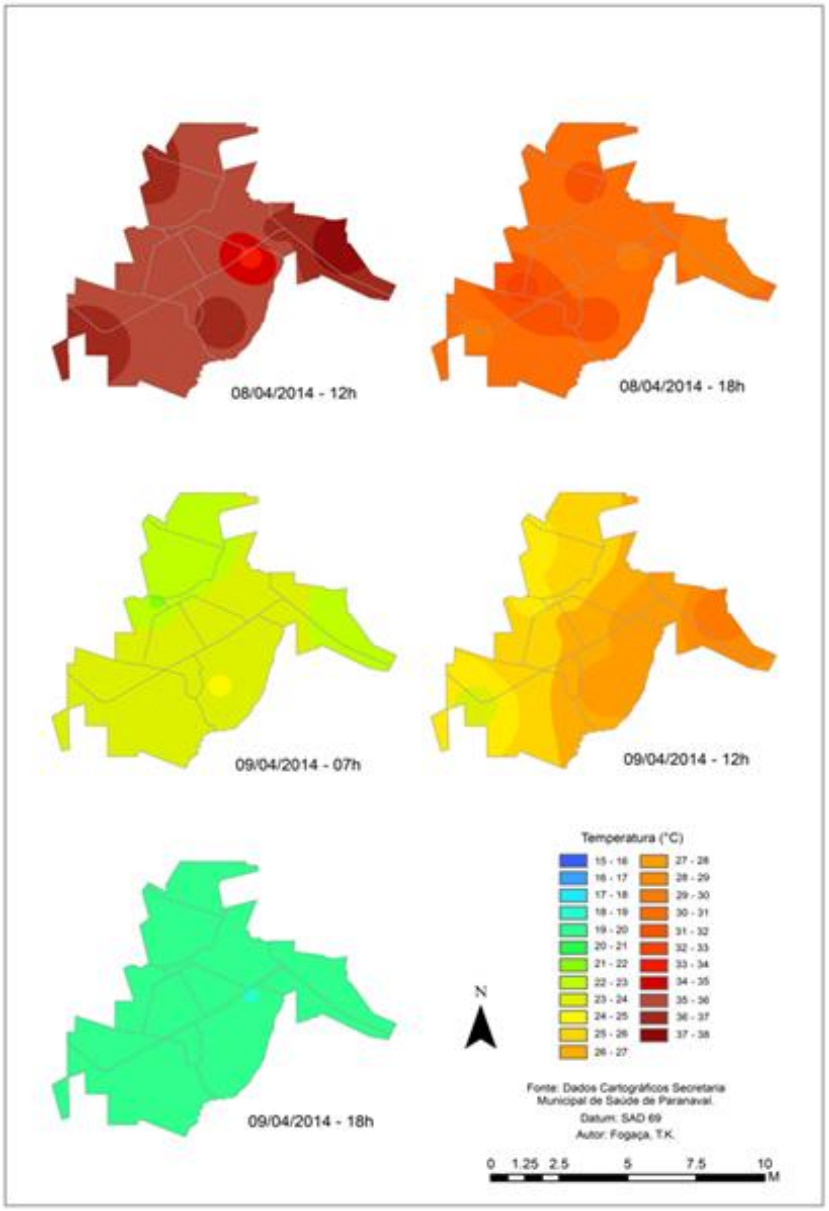
As figuras de 8 a 11 apresentam a dinâmica térmica da mancha urbana de Paranavaí. Podemos perceber que a região centro-leste da área urbana se caracterizou como a parte mais fresca dentre as estudadas, se configurando com uma ilha de frescor. Os dados coletados principalmente no horário das 12h apontam tal fato, e demonstram um maior valor nas regiões sudoeste, sudeste e noroeste.

A distribuição das temperaturas pela mancha urbana de Paranavaí está diretamente relacionado com a de densidade demográfica no município, discutida na Figura 7. O centro geográfico local não se consiste como o de maior concentração de população, mas sim, algumas áreas nas regiões sudeste, sudoeste e noroeste.

Observa-se que, na maior parte das figuras, a região nordeste da área urbana de Paranavaí registrou os menores valores de temperatura especificamente nas áreas dos pontos 04 e 05. As localidades mais quentes por outro lado, situa-se no eixo sul sudeste da área urbana. Foram registradas diferenças que chegaram a mais de quatro graus entre ditas regiões (dia 10/04/2014 12h).

No dia 09/04/2014, dia em que foram registrados 19,8 mm de chuva, as diferenças de temperatura foram quase despercebidas sobretudo pela manhã e a noite, conforme observado na figura 8.

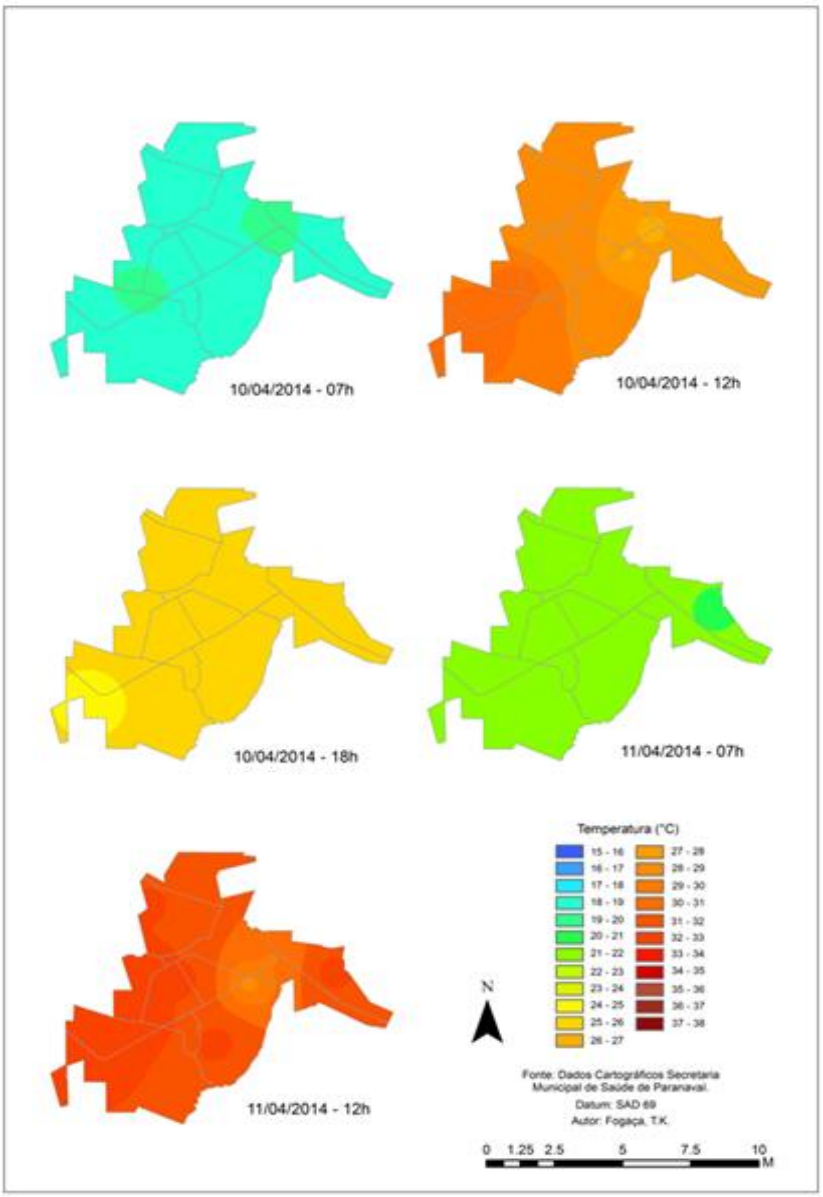
Figura 8 - Área Urbana Contínua de Paranavaí-PR: Coleção de mapas de Isotermas - 08 e 09/04/2014.



Fonte: Dados Cartográficos: Secretaria Municipal de Saúde de Paranavaí. Dados de clima: autores.

No dia 10/04/2014 por outro lado, sob domínio de um sistema atmosférico de alta pressão, com nenhum registro de chuva, e com baixas velocidades do vento, as diferenças térmicas foram maiores, conforme frisado anteriormente, e destacado na figura 9.

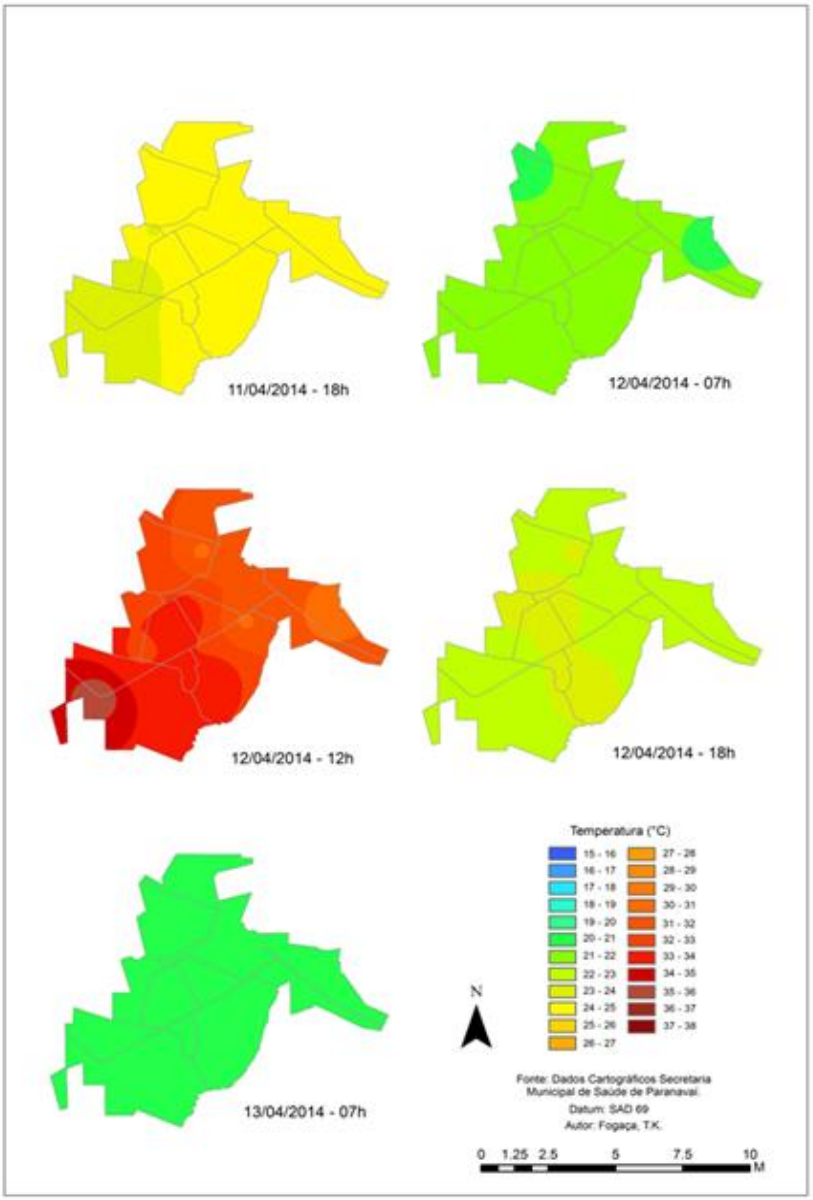
Figura 9 - Área Urbana Contínua de Paranavaí-PR: Coleção de mapas de Isotermas – 10 e 11/04/2014.



Fonte: Dados Cartográficos: Secretaria Municipal de Saúde de Paranavaí. Dados de clima: autores.

No dia 12/04/2014 entretanto, quando voltamos a ter registros de chuva, percebe-se ainda a existência das ilhas de calor na cidade, com diferenças significativas novamente, conforme observado pela figura 10.

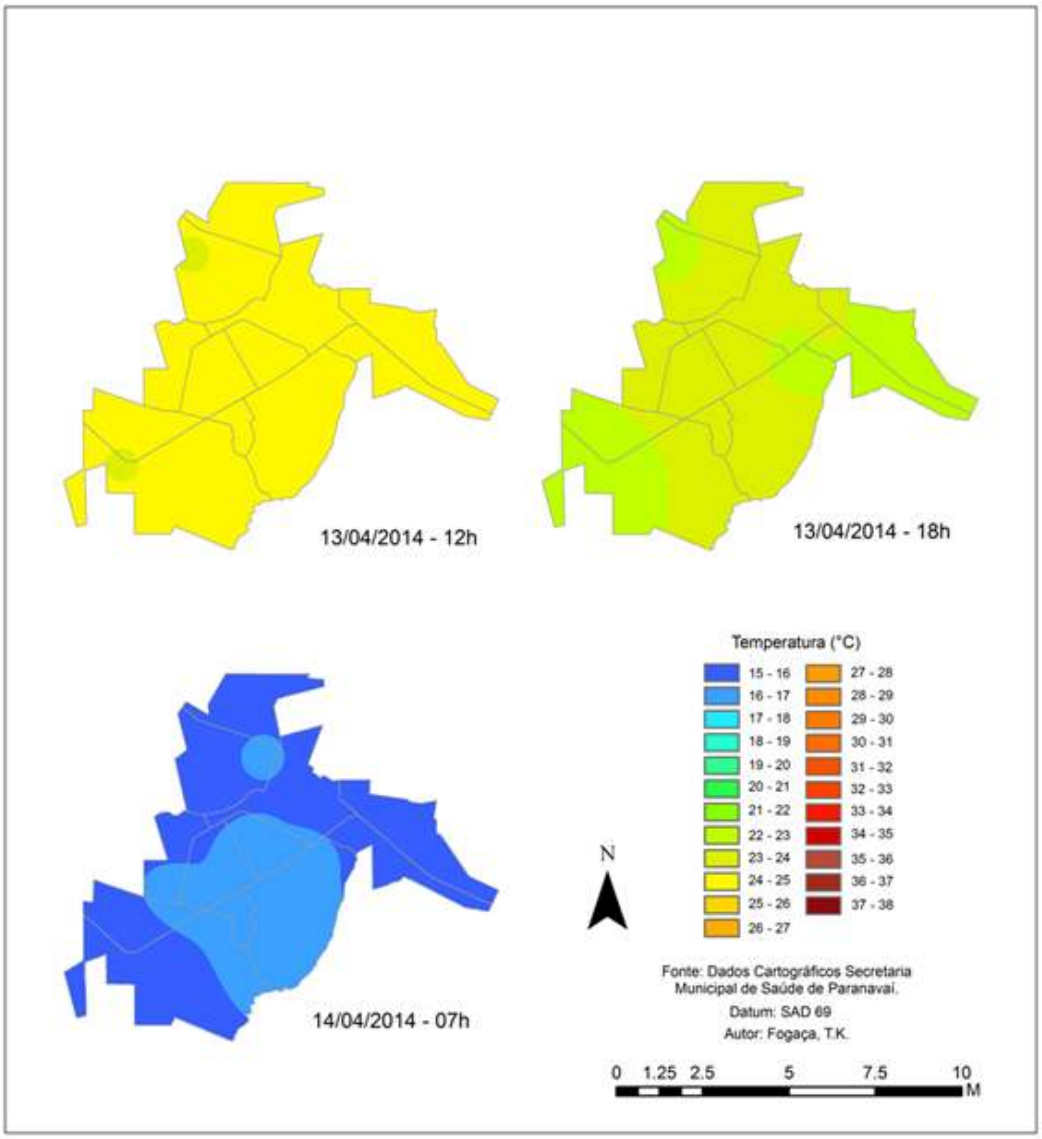
Figura 10 - Área Urbana Contínua de Paranavaí-PR: Coleção de mapas de Isotermas - 11 a 13/04/2014.



Fonte: Dados Cartográficos: Secretaria Municipal de Saúde de Paranavaí. Dados de clima: autores.

A figura 11 apresenta os resultados da krigagem para os dias 13 e 14/04/2014, onde, de maneira geral,é possível perceber uma ilha de calor de baixa intensidade se formando com núcleo na região mais urbanizada da cidade e sendo mais destacada no período noturno, por conta da inércia térmica.

Figura 11 - Área Urbana Contínua de Paranavaí-PR: Coleção de mapas de Isotermas - 13 e 14/04/2014.



Fonte: Dados Cartográficos: Secretaria Municipal de Saúde de Paranavaí.Dados de clima: autores.

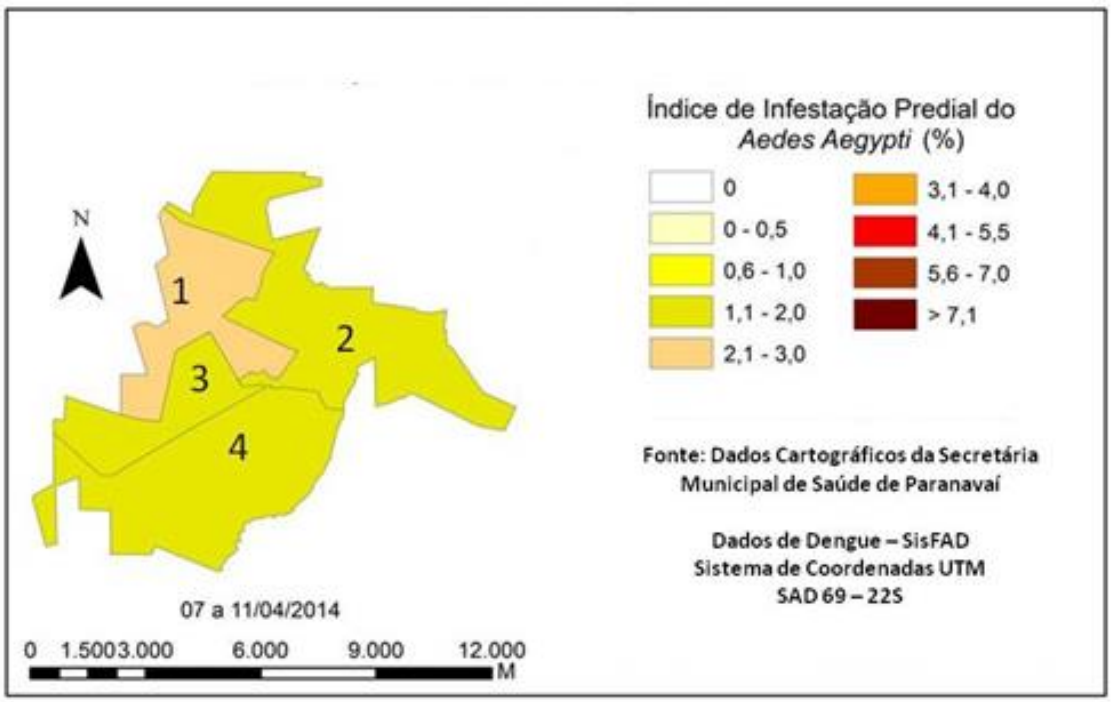
Com ênfase no clima e na dengue, como mencionando anteriormente, as temperaturas próximas aos 30ºC são favoráveis para a reprodução do vetor. Sendo assim, observando os mapas de isotermas, percebe-se que ocorreram oscilações, que podem ser sentidas nos mapas do dia 09, 10 e 11, às 12 horas, e em todos os mapas das 18 horas.

Para fins de ação do vetor, observa-se que os horários com temperaturas ideais ocorrem durante todo o dia, salvo quando ocorreu chegada de frente fria. Como as

temperaturas se apresentaram entre 15 e 37ºC, afirma-se que os dias que registraram temperaturas superiores aos 20ºC são considerados favoráveis para o vetor. O que se pode perceber é que existem os locais que podem ser mais favoráveis, e são apontados nas variações de cores entre amarelo, laranja e vermelho.

Para identificar fatores de expansão do vetor, utilizou-se novamente o IIP, porém, apenas no ano de 2014. O levantamento da infestação do mosquito foi realizado pela equipe de vigilância epidemiologia do Município, entre os dias 07 e 11 de abril, coincidentemente na mesma semana que foi feito registro dos valores de temperatura do ar. Para buscar identificar correlações, optou-se pela confecção de um mapa de espacialização desses índices (Figura 12).

Figura 12 - Área Urbana Contínua de Paranavaí: Índice de Infestação Predial por estrato - 07 a 11/04/2014.



Fonte: SisFAD e Secretaria Municipal de Saúde de Paranavaí, 2014.

O IIP indica que no mês de abril de 2014 ocorreu infestação (número de imóveis com presença de criadouros) suficiente para surtos de dengue na cidade. O estrato 1, é o que apresenta maior índice (2,9), e nos outros, 2, 3 e 4, apresentaram os valores, 1,7, 2,0 e 2,0, respectivamente.

O estrato um, foi um local, que se evidenciou nos mapas de isotermas, como área favorável ao mosquito, dentro dos limites de temperaturas estabelecidos como ótimo, principalmente as 7 e 18 horas. Embora a Figura 12, aponte a infestação em toda área contínua urbana de Paranavaí a diferença nos níveis de infestação segue uma lógica muito próxima a do campo térmico da cidade. É importante ressaltar que outros fatores como sorotipo, e políticas públicas também atuam na doença, mas o clima acaba tendo papel chave na limitação espaço-temporal de sua dinâmica.

DISCUSSÕES

Na época da análise realizada, Paranavaí apresentava infestação pelo mosquito em toda sua área urbana, conforme demonstrado; contudo, em uma dada região, centro-oeste, o índice de infestação encontrava-se maior que as demais.

A dita área configurou-se como um local de baixas temperaturas quando comparadas a outras áreas analisadas, mantendo-se por mais tempo no intervalo de temperaturas consideradas adequadas para o melhor desenvolvimento do vetor (22ºC a 30ºC). Esta região diferencia-se das áreas com menores temperaturas por apresentarem menos áreas verdes, menor quantidade de arborização, e maior presença de materiais como concreto e asfalto.

Além disso, são áreas com o maior fluxo de veículos e trânsito de pessoas, movidas pela concentração de serviços da cidade nesta região. A concentração de serviços, além de atrair as populações e nortear o seu deslocamento, concentra as residências. A área em questão é a única no município onde se encontram edifícios de mais de três pavimentos.

Alguns sítios analisados apresentaram valores acima de 35ºC, temperatura imprópria para o mosquito, enquanto que, no mesmo período, outros sítios registraram

valores entorno de 30ºC. Tendo em vista esses resultados, tem-se que o clima urbano, portanto, acaba se configurando como um fator espacialmente limitante para a atuação do vetor.

A mitigação da problemática da ilha de calor não é solução fácil, todavia é viável e mais relativamente mais simples quando a realidade analisada é a de uma cidade de porte médio para pequeno como Paranavaí. A melhoria desta questão perpassa por questões como melhora no transporte público e incentivo a modais não motorizados, diminuindo o fluxo de veículos na região central, arborização de vias e criação de praças, parques e áreas verdes para garantir melhor balanço radioativo e fluxo de ventos, e dispersão dos serviços públicos por outras áreas do município, de modo que o fenômeno da concentração urbana no centro não seja intensificado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho revelou uma análise episódica do campo térmico do clima urbano de Paranavaí e trouxe sua relação com a infestação de *Aedes aegypti* no município. O clima se configura como um fator determinante para a compreensão da dinâmica da dengue, dada sua relação com o vetor, o que deflagra a importância de trabalhos nesta ótica.

Vale ressaltar que a consolidação de epidemias de dengue corresponde há um conjunto de fatores (representados pela multicausalidade da doença), tais como o clima, urbanização, políticas públicas e educação ambiental. Nesse sentido, este trabalho buscou contribuir com ênfase na questão ambiental.

Em tempos de mudanças climáticas, analisar a influência do clima sobre aspectos da saúde humana torna-se fundamental, e o desenvolvimento de pesquisas como a presente, auxilia na compreensão de dita relação, auxiliando na compreensão do sistema multicausal de enfermidades que afetam diversas áreas do Brasil.

A atual disseminação de outros vírus (*Zika* e *Chikungunya*) pelo *Aedes aegypti* demonstra a complexidade e urgência desses estudos e, a Geografia da Saúde,

tem-se mostrado importante ciência nesse aspecto, ressaltando o papel dos geógrafos no controle dessas doenças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO JÚNIOR, J. **A dengue na área urbana continua de Maringá/PR: Uma abordagem socioambiental da epidemia de 2006/2007**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2010, p. Dissertação de Mestrado - Geografia

BARRETO, M. L.; TEIXEIRA, M. G. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuição para uma agenda de pesquisa. **Estudos avançados**. São Paulo. Vol. 22. nº64., p.53 -72 ,2008.

BETTINI, C. Conceitos básicos de geoestatística. In: MEIRELLES, M. S. P.; CAMARA, G.; ALMEIDA, C. M. (Ed.). **Geomática:** modelos e aplicações ambientais. Brasília: Embrapa, 2007. cap. 4, p. 193-234.

BRASIL. **Ministério da Saúde. 2015.** Disponível em: www.saude.gov.br/. Acesso em 20/01/2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Controle da Dengue.** Vigilância Epidemiológica. 2002. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pncd_2002.pdf>. Acesso em 20/01/2018.

CASTELHANO, F; ROSEGHINI, W. F. F. A utilização de Policloreto de Vinila (PVC) na construção de mini-abrigos meteorológicos para aplicação em campo. **Revista Brasileira de Climatologia**, Curitiba, vol. 9, p.48 a 55, 2011.

COSTA, M. A. R. **A ocorrência do Aedes aegypti na Região Noroeste do Paraná: Um estudo sobre a epidemia da dengue em Paranavaí - 1999, na perspectiva da Geografia Médica**. Presidente Prudente: Faculdade de Ciências e Tecnologia-CT/Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/ UNESP, 2001, p. Dissertação de Mestrado em Geografia

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 maio. 2016.

MENDONÇA, F. Aquecimento global e saúde: Uma perspectiva geográfica – Notas introdutórias. **Revista Terra Livre**, Presidente Prudente, v. 20,p. , 2003.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia** – Noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Editora Oficina e Textos, 2007.

MENDONÇA, F.; PAULA, E. V.; OLIVEIRA, M. M. F. Aspectos Sócio-Ambientais da Expansão da Dengue no Paraná. In: JACOBI, P.e FERREIRA, L.C. (Org.). **Diálogos em ambiente e sociedade no Brasil.** São Paulo: Annablume, 2006.p.

MONTEIRO, C. A. F. **Teoria e clima urbano**. São Paulo: IGEOG/USP, 1976.

OLIVEIRA, M. M. F. A dengue em Curitiba/PR: Uma abordagem climatológica do episódio de março/abril – 2002**. RA´E GA**, Curitiba, v. 8, p. 45-54, 2004.

PDM. **Plano Diretor Municipal de Paranavaí.** Lei complementar 08/2008.

ROSEGHINI, W. F. F. **Clima urbano e dengue no centro-sudoeste do Brasil.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2013, p. Tese de doutorado em Geografia.

SIMEPAR. **Sistema Meteorológico do Paraná.** Dados disponibilizados. 2014. http://www.simepar.br/. Acesso em: 21/05/2016

SOUSA, R. R. A propósito de um mapeamento da epidemia de dengue na cidade de Cuiabá, MT. **Revista Geografia Acadêmica**. Goiânia: v. 2. n. 1. p. 73-87, 2008.

TAUIL, P.L. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.3, n.18 p.867-871, 2002.

Recebido para publicação em agosto de 2020.
Aceito para publicação em fevereiro de 2020.

TRANSESPAÇO DA FLORESTA*:* A COSMOPOLÍTICA YANOMAMI ATRAVÉS DE UM FILME

THE FOREST *TRANSPACE:* THE YANOMAMI COSMOPOLITCS BY MEANS OF A FILM

TRANSESPACIO DE LA SELVA*:* LA COSMOPOLÍTICA YANOMAMI A TRAVÉS DE UNA PELÍCULA

Helena Augusta da Silva Gomes
outrahelena@gmail.com
Universidade Federal de Minas Gerais[3]

RESUMO: O presente artigo analisa o filme "*Urihi Haromatipë* – Curadores da Terra-Floresta" (BRA, 2014), do diretor indígena Morzaniel Iramari, realizado entre os Yanomami, com a colaboração de realizadores não-indígenas. Tal filme é pensado mediante o conceito de cosmopolítica, como é trabalhado na antropologia. O artigo busca construir a ideia de um *transespaço* da cena, construído mediante a convergência entre os discursos interétnicos dos indígenas, — que apontam para a manutenção da floresta e de seu território — e as relações entre eles e outros seres que participam da cena. Para tanto, são consideradas as formas de organização da *mise-en-scène* do filme, assim como os discursos dos xamãs dirigidos aos brancos, por meio dela, que se envolve, de diferentes formas, com o território ocupado.

Palavras-chaves: Imagem; Cosmopolítica; Território; Cinema indígena; Cultura.

ABSTRACT: The present article discuss the film "*Urihi Haromatipë* – Os curadores da terra-floresta", directed by the indigenous director Morzaniel Iramari, and shot among the Yanomami people, with the collaboration of non-indigenous creators. The movie has been analyzed with the concept of cosmopolitics, as it is crafted in the field of anthropology. The article aims to build the idea of a *transespace* of the scene, through the convergence between the interethnic discourses of the indigenous people — which claims for the maintenance of the forest and the indigenous territory — and the relationship between them and other beings who participate in the scene. For this purpose, it is considered the film's *mise-en-scène*, as well as the speeches of the shamans addressed to the white people, which gets involved, in many different ways, with the occupied territory.

Keywords: Image; Cosmopolitics; Territory, Indigenous cinema, Culture.

[3] Bolsista CAPES/BRASIL. INCT – Instituto da Democracia e da Democratização da Comunicação. Doutoranda em Geografia pelo PPGGeo/UFMG

RESUMEN: Este artículo analiza la película "*Urihi Haromatipë* - Curadores da Terra-Floresta" (BRA, 2014), del director indígena Morzaniel Iramari, realizada entre los yanomami, con la colaboración de cineastas no-indígenas. Tal película es pensada a través del concepto de cosmopolítica, como esta es trabajada em el campo antropológico. El artículo busca construir la idea de un *transespacio* de la escena, hecho a través de la convergencia entre los discursos interétnicos de los pueblos indígenas, que apuntan al mantenimiento de la selva y su territorio, y las relaciones entre ellos y otros seres que participan en la escena. Para esto, se consideran las formas de organización de la *mise-en-scène* de la película, así como los discursos de los shamanes dirigidos a los blancos, a través de la película, que se involucran, de diferentes maneras, con el territorio ocupado.

Palavras clave: Image; Cosmopolítica; Territorio; Cine indígena; Cultura.

INTRODUÇÃO

Se, convencionalmente, o espaço social foi considerado a partir de relações interpessoais que acontecem em repartições dimensionais diversas, os territórios, os lugares e as regiões foram considerados como recortes de mundo concebidos a partir de suas medidas e análises possíveis, a partir, em alguns casos, de sua reprodução, compreendida na produção e no consumo de bens e das culturas espacializadas nas sociedades contemporâneas. Entretanto, é possível, igualmente, conceber o espaço, assim como suas formas manifestas, territorializadas, lugarizadas, para além de unidades socioespaciais cartografadas de modo tradicional, leia-se, segundo uma tradição ocidental, que pode deixar subsumidos alguns aspectos do mundo animado por dimensões diversas de vida que nele pode existir. O espaço aparece, assim, como ambientes vividos, sentidos e percebidos em uma cotidianidade compartilhada, que se faz a partir de inscrições de objetos e corpos e seus trânsitos, compondo territórios, fronteiras e limites.

Pensemos o espaço e a cena de um filme: eles são, antes de tudo, entendidos para além de uma junção entre o local da experiência e a mediação envolvida nas relações entre os sujeitos e os seres em coabitação. Aqui consideremos a incomensurabilidade do espaço; o espaço para onde convergem experiências e de onde elas podem extrapolar, devolvendo ao mundo de onde emergiram suas possíveis reelaborações. Um certo espaço, recortado em cena, é constituído nas coincidências dos vários atravessamentos possíveis

no espaço do filme, como chão de mundo vivido e partilhado, através das fisicalidades dos ambientes e dos trânsitos das agências invisíveis, ou seja, das implicações do cosmos.

Seria possível ao filme documentário não somente registrar uma dimensão do espaço, mas produzir uma certa forma dele? Pode ele ser um tradutor de espaço, como sugere Renata Marquez (2006), ou ser concebido como uma manifestação dele, em sua transformação a partir das relações por e para ele estabelecidas? Os liames que unem possíveis respostas a estas questões encontram-se, em parte, na concepção do espaço como produto de relações.[4]

A imagem é formada como um espaço de coabitação, sendo tributária de ações para que o filme se faça enquanto uma escrita conjunta. Se um certo espaço-lugar depende do local para existir, os *transespaços* em cena são concebidos como coexistentes com os locais fílmicos, com os corpos que nele performam e que dele fazem chão de manifestação. A partir das relações instituintes da cena — esta estruturada a partir de alteridades ali presentes, visíveis ou não — produzem-se novas instâncias abertas, múltiplas, atravessadas.

TERRITÓRIO EM CENA

Uma possível interpelação como ponto de partida: "*Urihi Haromatipë* – Curadores Da Terra-Floresta", de Morzaniel Iramari. O filme,[5] realizado entre os Yanomami, se construiu a partir de encontros entre xamãs na aldeia Watoriki, no estado brasileiro de Roraima. Considerado enquanto "forma que pensa", conforme o desenvolvimento de André Brasil (2016), ao refletir sobre como o cinema pode assumir aspectos de um modo xamânico de conhecimento e tradução,[6] o filme é trabalhado, aqui, mediante o atravessamento de traços de um gesto cosmopolítico em sua tessitura mesma,

[4] Tal concepção, apesar de parecer óbvia, precisa ser relembrada, dada as conceituações simplificadoras presentes em parte do pensamento científico moderno, por exemplo, dentre alguns pensadores que o trabalham a partir de um conhecimento socioespacial limitado às fisicalidades dos ambientes e à dimensão visível, aparente, dos fenômenos. Sigo, no entanto, o pensamento de Milton Santos (1997), que concebe o espaço social como formado por fixos e fluxos, que o atravessam e o modificam ao longo do tempo.

[5] *Urihi Haromatipe* foi realizado subsequentemente ao filme "Xapiri", elaborado a partir dos dois encontros de xamãs na aldeia, realizados entre 2011 e 2012, na aldeia citada.

[6] Resguardando todas relações implicadas nesse cinema, dos processos de coautoria presentes em tais filmes, como pondera o autor.

mediante a convergência entre os discursos interétnicos, os cantos xamânicos, as agências invisíveis e as palavras, inteligíveis ou não, que apontam para o alerta sobre os cuidados que devemos ter para com a terra-floresta e para as práticas xamânicas que não podem ser dispersas:

> O discurso político indígena das últimas décadas se funda em um duplo enraizamento simbólico: numa auto-objetivação através das categorias brancas da etnificação ("território", "cultura", "meio ambiente"). A partir do momento em que entram na arena política interétnica, os índios, não sem perplexidade, têm que se debater contra esse duplo imaginário da Natureza de seus interlocutores brancos. Para eles, não existe hoje discurso político realmente eficiente fora desse registro. Só nele podem rebater a negação produtivista de seus adversários e, ao mesmo tempo, se esforçar em traduzir sua própria alteridade nos termos do indigenismo ambientalista de seus defensores — ideologicamente simpático, embora culturalmente equivocado (ALBERT, 1995, p. 4).

A mediação pela imagem: formação de um entre? A imagem existe por alguém e para alguém, a partir do *olhar*; é, dessa forma, uma maneira de *estar junto*. As imagens existem e operam, de forma inevitável, entre sujeitos:

> É porque a imagem não é nem uma coisa nem uma pessoa que ela opera entre sujeitos enquanto *operadora de uma relação*, sem usufruir, ela própria, de nenhum estatuto ontológico nem teológico, e, sobretudo, sem se reduzir à sua materialidade (MONDZAIN, 2011, p. 108-109, grifos meus.)

A imagem é, seguindo o pensamento de Marie-José Mondzain (2011), constituída por dimensões visíveis e invisíveis. Ela será, sempre, uma formação entre o que vê e o que se poderia ver, o que se imagina a partir de sua apresentação visível. Tal possibilidade define sua vocação política, segundo o pensamento da autora, que é, aqui, estendido no sentido de um devir cosmopolítico, ainda que Mondzain não recorra ao termo. Seguindo tais ideias, apresentadas pela filósofa francesa, Rodrigo Silva (2011) pensa a imagem não apenas como um objeto, mas como uma "operadora de passagem", que estabelece uma ligação entre dois regimes ontológicos.

Refletir acerca de "Curadores da floresta" envolve pensar em Davi Kopenawa e seu engajamento político enquanto uma liderança indígena, assim como um importante xamã Yanomami, e implica, igualmente, uma aproximação, ainda que precária nesse momento, sobre a ideia de *Urihi,* compreendido como um espaço sócio-cosmológico[7] que ultrapassa, em larga medida, a concepção de *terra*, apresentada como sua tradução.

[7] Segundo as ideias apresentadas por Eduardo Viveiros de Castro (2004).

Na seminal obra "A queda do céu — Palavras de um xamã Yanomami" (2016), escrita conjuntamente por Davi Kopenawa e o antropólogo Bruce Albert, conhecemos o discurso localizado do xamã, que fala para um auditório amplo (todo o mundo branco, ocidental) a partir de seu papel de mediador, um tradutor de mundos em dois sentidos, como um xamã Yanomami, um sujeito *transespecífico*, que administra as "perspectivas cruzadas" (VIVEIROS DE CASTRO, 2004). Esse papel de operador de passagem entre mundos, entre humanos e espíritos, e, igualmente, se faz também no nível da interlocução entre brancos e índios.

Por Kopenawa, *Urihi* é apresentada já a partir de sua constituição enquanto entidade espacial que abriga seres de diversas naturezas, dentre eles os *xapiri*, os espíritos habitantes da floresta:

> Os *xapiri* nunca se deslocam na floresta como nós. Descem até nós por caminhos resplandecentes, cobertos de penugem branca, tão fina quanto os fios das teias de aranha *ware koxiki* que flutuam no ar. Esses caminhos se ramificam para todos os lados, como os que saem de nossas casas. Sua rede cobre toda a nossa floresta. Eles se bifurcam, se cruzam e até se superpõem, para muito além dela, por toda a vasta terra a que chamamos *urihi a pree* ou *urihi a pata*, e que os brancos chamam de mundo inteiro (ALBERT e KOPENAWA, 2010, p. 115-116).

A concepção de mundo declarada por Kopenawa, assim como sua visão sobre a floresta e a condição humana, interpela todos os esforços de um "diálogo multicultural"[8] que se colocam na cena política-científica contemporânea, apontando, de imediato, para as leituras cosmopolíticas apresentadas como potências, e acaba sendo uma provocação à ciência, à ideia de *mundo inteiro*, assim como dos recortes, esquadrinhados pelo pensamento moderno, que cinde sujeito e objeto. Segundo a leitura de Stutzman (2013), tal concepção estrutura o discurso político de Kopenawa, que a localiza como uma prática xamânica e uma profecia, já que a fala do xamã se organiza a partir de um ponto de vista, que está no cerne da cosmologia Yanomami, e que inclui os outros pontos de vista, ou

[8] Boaventura de Sousa Santos, autor dessa expressão, é um dos questionadores das possibilidades e condições de tal "diálogo", ao pensar as aberturas da monocultura do conhecimento científico moderno e seu necessário contato com saberes e culturas que foram silenciadas e suas formas de ver e conhecer o mundo tornadas inauditas (SANTOS, 2000).

seja, a dos outros seres da floresta dotados de uma imagem essencial (*tupë*), aos quais os xamãs, como mediadores de mundos, podem "fazer descer".[9]

A concepção da terra floresta de Kopenawa, incorporando uma *sociocosmologia* — na consideração da floresta como um espaço vivo e animado pela expressão de todos os seus seres, dotados de intencionalidade e agenciamento, respeitando suas perspectivas, e sua morada — prescinde do pensamento dicotômico moderno, ao considerar todos os seres habitantes da floresta, humanos, animais e espíritos[10]. Seu discurso se localiza e se compreende, estrategicamente, ao que parece, para além tanto de uma natureza transcendental, como de uma natureza reificada, um recurso natural. Todo um *cosmos* é considerado e é o encontro desses universos, pensados em sua essencial coexistência e como garantia da existência do mundo, e é precisamente isso que caracteriza a singularidade da fala de Kopenawa. [11]

Em texto publicado anteriormente ao livro, mas já tendo somado longos anos de convívio entre os Yanomami, — relação do qual se desdobraria uma especial amizade com Kopenawa —, Bruce Albert, apresentando a crítica xamânica da economia política da natureza, diz como a localização tradutora do discurso de Kopenawa fundaria um novo discurso político indígena, discurso esse que envolve negociações interétnicas, pelo trabalho do xamã e seu encontro ao discurso ambientalista contemporâneo, que, pelo seu lado, quer assimilar perspectivas diferentes sobre os povos da floresta. O livro "A queda do céu", visto pelo antropólogo como um "manifesto cosmopolítico", ancorado numa

[9] Bruce Albert (1995, p. 10) anota que a importância de se proteger a floresta reside exatamente na consideração desses coabitantes da terra floresta, dos espíritos auxiliares que são os "[...] responsáveis pela ordem cosmológica dos fenômenos ecológicos meteorológicos (migração da caça, fertilidade de plantas silvestres, controle da chuva, alternância das estações...) ".

[10] Tal pensamento antecipa essas lições que agora o ecologismo se debruça e, com dificuldades, tenta assimilar, como pensa Viveiros de Castro. Segundo o antropólogo, o ameríndio não pensa na natureza, pensa nas humanidades, nos seres, nas pessoas humanos (animais e humanos) como habitantes da floresta, coabitação em seu sentido mais profundo e por isso mais incompreensível ao olhar ocidental. A condição original comum aos humanos e animais não é a animalidade, mas a humanidade. Primeiro eram todos humanos, depois vem o animismo de alguns. Ao contrário dos modernos, que partem de todos animais, e o humano se humanizando, diferenciando, se tornando soberano sobre os demais.

[11] O pensamento perspectivista ameríndio, tal como apresentado por Viveiros de Castro (2004), entende os outros seres da floresta em sua condição humana, não como espécie, mas como sujeitos que fundam essa condição, seres dotados de subjetividade. A condição social de pessoa é considerada a partir do seu poder de ponto de vista. Tal concepção ultrapassada a visão moderna de humanidade/animalidade.

prática xamânica, é interpretado por Renato Sztutman segundo suas múltiplas características, como:

> Discurso cosmopolítico que é também discurso profético, leitura de acontecimentos históricos pelo viés da mitologia e da cosmologia. Discurso cosmopolítico que teria, por fim, caráter de diplomacia – isto é, constitui-se no trânsito entre mundos e no uso preciso e estratégico da linguagem (SZTUTMAN, 2013, p. 3-4).

A ideia de *diplomacia* trazida por pelo autor para o campo antropológico, de modo a realizar uma leitura da obra de Albert e Kopenawa, é inspirada nas ideias de Isabelle Stengens (2011), quando a filósofa desenvolve sua "proposição cosmopolítica". Para ela, Sztutman (2013) diz, o diplomata é um mediador entre mundos não hierárquicos, que assume uma negociação a partir do que assume e considera acerca de outros saberes, diferente do papel assumido pelo *expert*, dono da "voz competente" que se considera fonte de uma verdade garantida, unilateralmente produzida.

Se Stengers (2011) aponta a cosmopolítica como uma desaceleração em relação à política, o livro pode ser entendido segundo esse pensamento; sua robusteza, em tamanho e densidade, assume todos os acontecimentos como importantes. As palavras gravadas fazem durar, fazem sentir um saber, uma prática, uma *práxis* que, levou muitos anos para ser gestada, a partir do envolvimento de Bruce Albert e sua relação com Kopenawa. Desacelerar o tempo do discurso expressando-o por meio de uma linguagem em "peles de papel", significa sustentar o jogo diplomático que estrutura uma negociação, frágil e temporária.

A narração sobre a origem da floresta, sobre a qual Kopenawa se debruça no início do livro, apresenta o mito da queda do céu — a partir dos primórdios de criação da floresta e de quando todos os seres partilhavam de uma condição humana —, se junta aos relatos dos recentes encontros com os brancos, atualizando o mito no contato com os brancos, com todo o estremecimento que essa aproximação significa para *urihi*.

A partir de sua vivência e leitura da cosmologia Yanomami, Bruce Albert aponta o posicionamento de Kopenawa a partir de alguns conceitos como território, meio ambiente e ecologia, alheios ao pensamento não dual dos indígenas, na emergência de um novo discurso político indígena, colocado em prática pelo xamã, de modo a assegurar a manutenção do que convencionamos designar como natureza e sua preservação e o

território e sua demarcação. Partimos desse discurso, colocado em prática pela militância e falas de Kopenawa, para o encontro com o filme tomado.

Tal discurso se encontra estruturando o papel do xamã e, igualmente, estrutura parte da escritura de *Curadores da floresta*, na medida em que o filme se estabelece a partir da apresentação do ritual e do entrecruzamento entre a importância da reunião que coloca em cena, juntamente com as palavras que acompanham a cerimônia. Então, voltemos ao filme e nos detenhamos em sua abertura.

Figura 13: Avião aterrissa em terras Yanomami.



Fonte: "Urihi Haromatipe - Os curadores da terra floresta". Dir. Morzaniel Iramari, BRA (2014).

Nas primeiras tomadas, notam-se alguns indígenas, que posteriormente verifica-se serem xamãs de outras aldeias, desembarcando de um avião: os cuidadores da floresta se colocam em reunião. Nesses primeiros momentos eles são recebidos com a alimentação de uma bebida, possivelmente um fermentado de mandioca, ao que um dos indígenas diz "A barriga dos catitus não é grande". Entrevê-se aí o momento prévio de uma cerimônia xamânica, em que farão descer os espíritos.

Nos momentos subsequentes, a retirada e a preparação da *yakoana*, substância extraída cuidadosamente da retirada e queimada das cascas da árvore *yokoanape* e transformada em pó para ser inalada pelos xamãs, são mostradas juntamente com uma narração que explicita a importância da substância para o ritual. *Yakoana* é o alimento dos *xapiri*, é através e por ela que os espíritos descem e os corpos podem cantar e dançar, e praticar a cura: "Quando a terra fica estranha, eles ajeitam", o realizador indígena nos diz.

As cenas seguintes se detêm nas várias danças dos diversos xamãs do encontro, promovendo a *duração* que precisa acontecer. Há, praticamente, um plano-sequência para cada xamã diferente. O espaço da cena é construído a partir de uma duração,[12] como um decurso, um decorrer, algo da ordem do ritual que precisa ser esperado, visto, sentido. Neste sentido, para abrigar aquilo que nos é invisível, a imagem precisa "demorar", para que a relação da imagem com o espectador produza uma transformação, como nos termos de Jean-Louis Comolli:

> Transformação, então, e, para começar, transformação do lugar que é atribuído, destinado ao espectador e que o desenrolar do filme (é isso o que podemos chamar ficção) tem como missão — a palavra não é dogmática — transformar, mexer, deslocar. Esta duração é o que falta. Não é tanto as imagens que faltam, mas as imagens que duram é que faltam (COMOLLI, 2007, p. 128).

O espaço em cena em "*Urihi Haromatipe*" se faz sobretudo, assim, através de um tempo sentido na cena que *dura*, duração necessária para que o ritual nos atinja. Esperamos, nós espectadores, que o corpo se transforme, que se localize no espaço, que construa um certo *lugar*.

A sobreposição das imagens dos xamãs em contato com os *xapiri* e a narração são colocadas em convergência por meio da imagem no entrelaçamento do discurso do Yanomami e do próprio filme em seu propósito, quando a sua chamada se endereça aos brancos, algo próprio de seu discurso como líder índio. Os curadores da floresta são apresentados, nesse sentido, como os protetores dela, já que o universo sociocósmico

[12] Da seguinte maneira, Jean-Louis Comolli pensa a importância das imagens que duram, cada vez mais raras, mas essenciais para o filme documentário, o filme dos homens ordinários: "A duração é o tempo para que alguma coisa se transforme e, antes de tudo, para que uma relação se estabeleça, se instale, se desenvolva entre sujeito (espectador) e o outro filmado (o que é preciso fazê-lo sentir; o que deve produzir afeto, emoção). " (COMOLLI, 2007, p. 128).

colocado em cena traz uma perspectiva ecológica pensada a partir de toda a preparação colocada em cena. Nesse movimento, ouvimos, em alguns momentos, a interpelação direta de uma voz, acompanhando as imagens do ritual xamânico, que sabemos ser provenientes das palavras de Kopenawa.

Figura 14: Indígena dança durante encontro entre xamãs.



Fonte: "*Urihi Haromatipe* - Os curadores da terra floresta". Dir. Morzaniel Iramari, BRA (2014).

A partir do filme, o curador da floresta se dirige diretamente ao curador da cidade, em uma convocação, uma proposta cosmopolítica que coloca em suspense as diferenças conceituais acerca do mundo, de modo a garantir a sustentação dele, ao forjar uma forma de "encontro pragmático" (PINHEIRO DIAS; STENGERS, 2016). Davi, identificando a potência destrutiva e limitada do modo de olhar e viver a natureza da sociedade não indígena, convida a se esclarecer, a superar suas "palavras de esquecimento"; para que a floresta continue, para que a morada dos espíritos, e de todos os humanos, se sustente: para que o céu não desabe novamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: ABERTURAS

Uma certa noção de "natureza traduzida" parece ser colocada em prática, conformando a cena, a partir de discursos e agências que transgridem o mero registro do local habitado por personagens com traços identitários comuns, e que não se resume à tentativa de traduzir formalmente a experiência dos corpos em cena para os espectadores, em uma fé em que a experiência política do assistir deverá se realizar na tarefa do imaginar, do atravessamento por alteridades intangíveis concretamente, e, portanto, não exacerbadas pela imagem visível. O espaço do filme *Urihi* é como um imbricamento, atingido pelo fluxo do invisível que, no limite, influencia no que de fato vemos.

Em algumas de suas falas dirigidas aos brancos — assumidos como parte da audiência do filme —, Kopenawa incorpora algumas de nossas abstrações conceituais, quando faz menção à "Terra", "planeta". Sua "política do cosmos"[13] nos implica, nos interpela, e preenche o espaço do filme, compondo uma das experiências colocadas em cena. Tal política se presentifica em sua fala e potencializa um "mundo comum" conformado em cena. Tal mundo é formado, também, pelo que se abre à percepção por dimensões não táteis da imagem, que não se traduzem em termos visuais. Assistimos ao transe dos xamãs, mas não nos é alcançável a visão dos *xapiri*. Esse gesto de recuada frente a uma necessidade tátil para a experiência do espectador é como que um posicionamento potente. Sendo assim, o filme parece querer um diálogo, mas sem recair na necessidade ocidental de uma tradução formal, através de imagens manipuladas.

O espaço da cena de *Urihi Haromatipe* é performado através de palavras que de outros espaços veem, que se juntam em uma emergência discursiva atualizada. O território do filme, trabalhado como resistência e instrumento de luta, é potencializado com a criação de um *transespaço*, feito de dos corpos que preenchem a cena da diferença, com cantos, danças e gestos que nos fazem imaginar o que os anima, incorporando fluxos invisíveis que incidem sobre eles e que, na demora de planos de ampla duração, dados a ver, insistem em sua manifestação, em sua incidência em cena, na devolução de um olhar para nós (Figura 3).

[13] Conforme a consideração de Viveiros de Castro (2004) sobre o pensamento ameríndio.

Figura 15: Dança de um xamã.



Fonte: "Urihi Haromatipe - Os curadores da terra floresta". Dir. Morzaniel Iramari, BRA (2014).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERT, Bruce. O ouro canibal e a queda do céu: uma crítica xamânica da economia política da natureza. In: ALBERT, B. e RAMOS, A (Org.). **Pacificando o branco**: cosmologias do contato Norte-Amazônico. São Paulo: Ed. Unesp/Imprensa oficial, 2002.

BRASIL, André. Ver por meio do invisível. O cinema como tradução xamânica. **Novos estudos**, CEBRAP. São Paulo, v. 35.03. Novembro, 2016. p. 125-146.

CASTRO, Eduardo Viveiros de. Perspectivismo e multinaturalismo na América indígena. **O que nos faz pensar**, nº 18, setembro de 2004. Disponível em: http://oquenosfazpensar.fil.pucrio.br/import/pdf_articles/OQNFP_18_13_eduardo_viveiros_de_castro.pdf.

COMOLLI, Jean-Louis. Os homens ordinários, a ficção documentária. 127-138. In: **O Comum e a experiência da linguagem**. SEDLMAYER, Sabrina; GUIMARÃES, César; OTTE, Georg (Org.). Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

HISSA, Cássio Eduardo Viana Hissa. Território de diálogos possíveis. In: RIBEIRO, Maria Teresa Franco; MILANI, Carlos Roberto Sanchez (Org.). **Compreendendo a complexidade socioespacial contemporânea**. O território como categoria de diálogo interdisciplinar. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 34-82.

KOPENAWA, D. e ALBERT, B. **A queda do céu**: palavras de um xamã Yanomami. Trad. Beatriz Perrone-Moisés. São Paulo: Cia. das Letras, 2015.

MARQUEZ, Renata. Arte e geografia. In: FREIRE-MEDEIROS, Bianca e COSTA, Maria Helena Braga e Vaz da (Org.). **Imagens marginais**. Natal: EdUFRN, 2006, p.11-22.

MONDZAIN, Marie-José. Nada tudo Qualquer coisa Ou a arte das imagens como poder de transformação. In: SILVA, Rodrigo; NAZARÉ, Leonor (Org.). **A república por vir**. Arte, Política e Pensamento para o século XXI. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011.

PINHEIRO DIAS, Jamille et al. Uma ciência triste é aquela em que não se dança. Conversações com Stengers. In: **Revista de Antropologia**, n. 59, v. 2, 155-186, ago. 2016.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática / Boaventura de Sousa Santos. V. 1. **A crítica da razão indolente:** contra o desperdício da experiência. — 2. ed. — São Paulo: Cortez, 2000.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. Técnica e Tempo. Razão e Emoção. São Paulo: Editora Hucited, 1997. 2ª edição.

SILVA, Rodrigo. A partilha do visível (pequeno excurso sobre a imagem). **Cadernos PAR** n.º 4 (Mar. 2011), p. 113-123.

STENGERS, Isabelle. A proposição cosmopolítica. In: **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, n. 69, p. 442-464, abr. 2018.

SZTUTMAN, Renato. **Cosmopolíticas transversais: a proposta de Stengers e o mundo ameríndio**. (Palestra no Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em 29 de novembro de 2013. Mimeo.

Recebido para publicação em setembro de 2020.
Aceito para publicação em março de 2020.

ENTREVISTA

ENTREVISTA: UM DIÁLOGO SOBRE GEOGRAFIA

Prof. Dr. Antonio Carlos de Barros Corrêa
Universidade Federal de Pernambuco
http://lattes.cnpq.br/6188875235262429

REVISTA ENTRE-LUGAR:

Fale sobre sua origem, formação e o que te levou para os caminhos da Geografia.

Antônio Carlos de Barros Corrêa:

Sou recifense, nascido e criado, filho de um engenheiro agrônomo e uma geógrafa. Minha mãe se graduou na primeira turma em que a geografia se separara definitivamente da história, em 1963, na então Universidade do Recife, que viria a se tornar Universidade Federal de Pernambuco. Meu pai fez parte da equipe inicial de engenheiros agrônomos quem implantaram no Recife o então IBRA, Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, que mais tarde se consolidaria como INCRA. Sob a influência de ambos, desde cedo fui exposto aos trabalhos de campo, discussões sobre a formação do relevo da região, evolução do território, relações entre solos e uso da terra etc. Claro que essas são epígrafes formais para o que então se conversava usualmente em casa, na hora das refeições, nas viagens de férias de carro até o sul do país, e nas muitas vezes em que acompanhei os dois, como filho curioso, em suas tarefas de trabalho. Minha mãe lecionou geografia física e humana na Universidade Católica de Pernambuco e Faculdade de Filosofia do Recife, por muitos anos, antes de passar a atuar como pedagoga da rede estadual de educação. Assim, posso dizer que o gosto pela geografia, e sobretudo pela geografia física, foi se consolidando em mim de uma forma bastante natural, e sem que eu percebesse se tornava um tema que absorvia boa parte do meu tempo livre. Num Recife dos anos 70, sem internet, poucos canais de televisão em preto e branco, as distrações fora do período letivo eram limitadas, e fatalmente eu passava o tempo lendo o que estava disponível na estante de casa; obras tão variadas quanto romances policiais, clássicos da literatura brasileira e internacional e, à medida que entrava na adolescência, os trabalhos do antigo Instituto de Ciências da Terra do Recife, sobretudo os de Gilberto Osório de Andrade, Dárdano de Andrade Lima e Rachel Caldas Lins, além do Tratado de Geografia Física de De Martonne, a tradução para o espanhol de Trewartha e o fascinante Atlas de Geografia Mundial de Pierre Gourou –estavam entre os preferidos. Claro que àquela altura, os dicionários e a Enciclopédia Britânica não saiam do meu lado, desde a edição de 1964 do Teixeira Guerra aos de termos pedológicos, minerais e rochas. Meu ingresso na Universidade se deu inicialmente pela porta da geologia, que então – final da década de 1980 – me parecia uma carreira na qual seria possível associar meu gosto pela história das paisagens físicas, sobretudo do relevo, com o estudo dos materiais da crosta. Foi no quarto período, ao cursar a disciplina de Geomorfologia, ministrada pelo geógrafo físico holandês Jannes Markus Mabesoone, com carga horária de 120 horas e trabalho de campo de 14 dias por todo o Nordeste, que eu tive a certeza definitiva que aquele fora o tema que de fato me levara à geologia – a descrição e recomposição das histórias das paisagens, com ênfase em seus componentes físicos e formas de relevo. Não tardou então para eu fizesse a transição e assim ingressei no curso de bacharelado em geografia da UFPE, onde

tive a sorte de reencontrar a Profa. Rachel Caldas Lins que havia sido mentora da minha mãe 30 anos antes, e que passou a ser minha orientadora quando vim a cursar o mestrado naquela instituição. Ressalto ainda o privilégio de haver ingressado num curso que até hoje oferece em seu currículo cinco disciplinas de geomorfologia, sendo três obrigatórias e duas eletivas, e de poder ter assistido as aulas extremamente cuidadosas e didaticamente esmeradas do Prof. Lucivanio Jatobá, que me abriram os olhos para um espectro de opções de pesquisa abrangendo desde a megageomorfologia em escala regional aos estudos de reconstrução da paisagem no Quaternário. Durante a graduação na UFPE, tive a oportunidade de interagir com a professora visitante Dra. Susan Woodward, especialista em biogeografia de ambientes semiáridos, da Radford University, na Virgínia, EUA. Dessa relação surgiu o convite para cursar um ano acadêmico como bolsista daquela instituição tendo a Dra. Woodward como orientadora. Os aportes metodológicos e visão de geografia física repassados pela Profa. Susan são valiosos para os meus trabalhos até hoje, sobretudo a ideia de recompor narrativas históricas para a paisagem, unindo os dados empíricos à construção de modelos dedutivos. Após o mestrado, concluído em 1997, segui para o doutorado na Universidade Estadual Paulista em Rio Claro, agora sob a orientação do Prof. Antonio Christofolletti que imediatamente acolheu minha proposta de realizar estágio sanduíche na University of Durham, Reino Unido, para trabalhar com a então emergente técnica da Luminescência Opticamente Estimulada (LOE), aplicada à datação de sedimentos quaternários ricos em quartzo e feldspato. Permaneci na Inglaterra de 1998 a 2000, onde sob a supervisão dos Professores Robert J. Allison e Ian Bailliff procedi à primeira datação de sedimentos coluviais provenientes do Brasil. Quando retornei para a defesa da tese, o Prof. Christoffoletti já havia falecido e assumiu o final da minha orientação o Prof. Carlos Roberto Espíndola, que me auxiliou imensamente no fechamento do trabalho e interpretação da análise sedimentológica, sobretudo da mineralogia das argilas, me permitindo concluir com êxito a tese em 2001. Imediatamente após a defesa permaneci em Rio Claro, onde sob supervisão da geomorfóloga Dra. Iandara Alves Mendes, que atuara no Projeto RADAM Brasil, e apoio financeiro-institucional da FAPESP, realizei estágio de pós-doutoramento, findo em 2003. Neste interim prestei concurso para docente de geografia na Unicamp e na minha instituição de origem, a UFPE, havendo sido aprovado em ambos optei por retornar ao Recife, onde julguei haver uma lacuna importante na continuidade dos estudos geomorfológicos, sobretudo aqueles voltados ao semiárido e às formas de acumulação, cuja interpretação das origens e idades até então careciam da aplicação de métodos analíticos mais contemporâneos e robustos. Da fase do pós-doutorado, ressalto a imensa contribuição e amizade do Prof. Archimedes Perez Filho, que sempre apoiou minhas decisões acadêmicas e generosamente compartilhou suas visões metodológicas sobre a aplicação da teoria dos sistemas na geomorfologia, além ter tido um papel fundamental na forma pela qual passei a compreender as questões relativas às escalas temporais na paisagem. De volta ao Recife ainda em 2003 dei início ao GEQUA, Grupo de Estudos do Quaternário do Nordeste do Brasil, no Departamento de Ciências Geográficas da UFPE, que mais tarde daria origem ao laboratório atual. Ainda no primeiro ano de vida profissional fui acolhido pelos Programas de Pós-graduação em Geografia e, posteriormente, Arqueologia, e com este último passei a ter uma relação de colaboração acadêmica que me abriu os olhos para a necessidade da interdisciplinaridade na geomorfologia do ambiente semiárido brasileiro. Neste sentido destaco a cooperação com a Dra. Anne-Marie Pessis, do Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, que me levou

à coordenação do Núcleo de Geomorfologia do INCT-INAPAS (Instituto Nacional de Arqueologia, Paleontologia e Ambiente Semiárido), por ela presidido, desde 2008. As pesquisas junto ao INAPAS abriram ao GEQUA a possibilidade de atuar em diversos contextos geomorfológicos do semiárido brasileiro, em cinco estados, em estreita cooperação com importantes áreas de interesse arqueológico. Quanto ao meu ingresso no Programa de Pós-graduação em geografia da UFPE destaco o apoio inicial recebido pelos então coordenadores Profs. Alcindo José de Sá e Jan Bitoun, ambos eminentes pesquisadores da geografia humana, mas que acolheram sem reservas meu plano de trabalho para conduzir disciplinas de geografia física e geomorfologia em nível de pós-graduação. Nesses 17 anos orientei e supervisionei graduandos, mestres, doutores e estágios de pós-doutorado, muitos desses egressos hoje são colegas queridos com os quais compartilho a mesma curiosidade que um dia me fez ler e reler os trabalhos daqueles que foram mestres dos meus pais e que hoje me servem de inspiração.

REVISTA ENTRE-LUGAR:

Como vê a Geografia brasileira nesse século XXI? Qual o papel da Geografia brasileira frente aos desafios sociais e ambientais existentes?

Antônio Carlos de Barros Corrêa:

Em 1995 na conferência de abertura do Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada em Goiânia, o Prof. Antonio Christofolletti construiu uma fala na qual posicionava a sua geomorfologia de viés sistêmico, face à geomorfologia historiográfica que prevaleceu no Brasil sob influência do Mestre Aziz Ab'Saber. Eu era aluno de mestrado ainda e fiquei fascinado pela forma precisa pela qual, sem desmerecer qualquer tipo de abordagem, o Prof. Christofolletti inseria sua visão e prática da ciência geográfica dentro de um contexto da história social e do momento em que emergiram os estudos sistêmicos em diversas áreas. Em sua fala, ele humildemente disse não se considerar um grande geógrafo; e naquele momento não entendi a profundidade da assertiva, que hoje me parece muito mais clara e pertinente. Diante da visão, extremamente ampla de geografia que ele propunha, e que enfatizava o papel das organizações espaciais como seu objeto de reflexão, é mesmo muito difícil alcançar uma compreensão do todo, no nosso caso, dada à dimensão do país e ao número crescente de praticantes dessa ciência. Só na última edição do mesmo Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, realizado em Fortaleza em 2019, acorreram mais de 1300 participantes. Diante desse cenário de expansão, que reflete sobretudo o crescimento da pós-graduação stricto sensu na área, de apenas quatro programas até o início da década de 1990 para quase oitenta na atualidade (2020), acredito que há uma tendência forte da geografia brasileira de se solidarizar e assumir posições de protagonismo junto à geografia internacional. Tal movimento, ao contrário de uma busca idiossincrática, é necessário para a manutenção da capacidade de pesquisa já instalada em nossas pós-graduações e já não se restringe aos intercâmbios antigos e consolidados das grandes instituições. Essa construção se faz principalmente ainda por vias temáticas, semelhanças de abordagens, interesses de pesquisa em comum e não necessariamente apenas em virtude das escolhas metodológicas e de procedimentos técnicos – sobretudo na geografia física. Assim temos construído novas pontes de interação internacional, agregando-as àquelas já bem consolidadas com países do oeste

europeu e América do Norte. As facilidades de troca de informação do momento em que vivemos têm nos aproximado de geografias tão distantes quanto as da Rússia e da Nova Zelândia, e creio que a tendência é que continuemos a aportar visões muito particulares e extremamente relevantes haja vista nossa complexidade territorial e humana, que jamais deixará de ser interessante para qualquer geografia que se faça no mundo. Por fim, percebo que este é um momento em que após uma expansão necessária, apesar de ainda incompleta dos programas de pós-graduação em geografia pelo território nacional, é prioritário fortalecer as competências instaladas pelo país, aproximar os programas, mesmo os mais novos, dos organismos internacionais que promovem diálogo acadêmico-cientifico na própria geografia, e investir na divulgação da diversidade temática dos grupos situados país afora, para que esses continuem sendo atrativos para os jovens pesquisadores; rompendo com hegemonias regionais e evitando a saturação dos programas mais antigos.

REVISTA ENTRE-LUGAR:

Como vê a Geomorfologia, sua área de pesquisa e atuação, na Geografia? Quais foram as mudanças mais significativas que percebeu nessas últimas quatro décadas?

Antônio Carlos de Barros Corrêa

Tive a oportunidade de vivenciar a geomorfologia junto às duas áreas acadêmicas que a praticam de forma mais usual no Brasil; inicialmente na geologia e depois na geografia. No exterior vivenciei dois contextos distintos, primeiro nos Estados Unidos onde a geomorfologia na maioria das vezes é uma disciplina geológica com pouca representação na geografia, e no Reino Unido, onde a geomorfologia é a componente principal da geografia física, sendo presente em todos os departamentos de geografia, com um importante papel de formação de pesquisadores com um forte encaminhamento técnico. No Brasil, atualmente, acho que estamos colhendo os frutos de um "revival" da geografia física, após quase duas décadas de preponderância dos estudos em geografia social. Neste bojo, a geomorfologia assume um papel de protagonismo, mas não está sozinha, e de fato os trabalhos de enfoque ambientalista superam em quantidade e número de pesquisadores envolvidos os de qualquer outra área temática da geografia física. Também é preciso atentar que a geomorfologia é uma ciência da terra que, como bem apontou Horácio Capel, tem suas práticas acadêmicas associadas aos movimentos pendulares entre enfoques historicistas e positivistas, que refletem a dominância de sistemas de pensamento historicamente condicionados, que ora favorecem a égide dos modelos, ora os estudos mediados pela experimentação e aplicação da linguagem matemática. Claro, que essas fases não são temporalmente rígidas; se mesclam, e elementos de um período sobrevivem no outro que lhe sucede, mesmo que passe a incorporar signos da linguagem vigente; como é o caso da abordagem das superfícies de aplainamento, que exaurida em diversas escolas geomorfológicas perdura, até mesmo no Brasil, incorporando procedimentos analíticos contemporâneos, sobretudo aqueles relacionados às análises morfométricas do relevo em bases computadorizadas. Entretanto, considerando que a geomorfologia acadêmico-científica brasileira é um fato que se consolida a partir de meados do século XX, podemos sintetizar suas principais influências metodológicas a partir das visões de Aziz Ab'Saber e Antonio Christofolletti, ainda que contribuições

como as de João José Bigarella, Margarida Penteado, Gilberto Osório de Andrade, Tereza Cardoso da Silva e Jannes Mabesoone (para me referir apenas a alguns mestres fundadores), se situem academicamente em posições intermediárias entre os dois primeiros. Ainda neste sentido podemos considerar que a proposta de Ab'Saber, a qual gosto de me referir como geomorfologia impressionista, é dotada de características irreplicáveis, inerentes à sua genialidade e ao momento histórico de sua contribuição, no qual o eminente pesquisador assumiu o desafio de dar conta das histórias evolutivas de todos os subconjuntos de relevo do país, algo impensável nos dias de hoje, mas que, mesmo assim, realizou de forma surpreendentemente fidedigna. Seus seguidores, mesmo que indiretos, aplicaram mais ou menos dados empíricos às suas análises, como é o caso de Gilberto Osório de Andrade no Nordeste oriental do Brasil, mas seguiam o mesmo "rationale" extremamente personalista de interpretação dos grandes tratos de paisagem, sempre dentro de um modelo evolutivo. Por outro lado, a geomorfologia em bases sistêmicas e mediada pela linguagem matemática de Christofolletti emergiu em um momento particularmente difícil para a prática da geografia física no Brasil, e embora tenha gerado um importante acervo de trabalhos de detalhe, sobretudo nos contextos do Sudeste, Sul e partes do Centro-Oeste do país, não substituiu de fato a proposta "impressionista" dos pais fundadores que, por suas características descritivas e personalistas, também não resultou na formação de uma verdadeira escola de geomorfologia brasileira. No entanto, a partir da década de 1990, com a retomada mais premente dos estudos ambientais pela geografia, e pela emergência de uma atitude mais acolhedora dentro dessa ciência - pelo menos da forma como é praticada no Brasil - às abordagens que privilegiam o papel das organizações espaciais físicas sobre as tipologias unicamente em bases sócio-econômico-culturais, a geomorfologia ressurgiu como uma disciplina geográfica potencialmente atrativa para novos pesquisadores. Contudo, essa expansão e ressurgimento não poderia mais se ancorar em visões dicotômicas entre uma abordagem historicista, evolutiva, geralmente em escala regional, ou nos estudos de extremo detalhe, de processos diretamente mensuráveis na paisagem, como no caso dos ensaios de erosão superficial. A busca por novos enfoques ampliou os horizontes da geomorfologia geográfica brasileira, que em geral incorporou, na medida do possível, as heranças dos trabalhos iniciais, mas partiu para dialogar com metodologias contemporâneas, reformulando ideias sobre a evolução geral do relevo, ou simplesmente substituindo os estudos em escala semi-continental por resoluções espaciais, nas quais as técnicas disponíveis pudessem resultar em produtos mais coerentes, dentro de cadeias complexas de raciocínio causal, mediadas pela experimentação. Assim surgem interações importantes entre geomorfologia e pedologia, geocronologia, geofísica, geoquímica, sensoriamento remoto em bases digitais etc., que têm resultado em uma nova geração de pesquisadores e produção científica, que abriu caminhos para dialogar com seus pares internacionais e imprimir a marca de uma geomorfologia brasileira contemporânea. Entretanto, seria pouco realista dizer que esse movimento, ainda que claramente tangível sob a forma do surgimento de organizações científicas como a UGB, União da Geomorfologia Brasileira, e eventos exitosos, nacionais e internacionais, alicerçados nas temáticas geomorfológicas, venha se desenvolvendo e consolidando sem grandes obstáculos e impactantes questões de fundo, que precisam ser enfrentadas pela comunidade geomorfológica brasileira como um todo, mas em particular pela geomorfologia que se pratica dentro da geografia. Ressalta-se aqui as carências de infraestrutura dos grupos de pesquisa, dificuldades de financiamento sob a forma de

bolsas para alunos de pós-graduação e aquisição de equipamentos e análises laboratoriais, problemas que se agravam em regiões mais distantes dos centros nacionais de tomada de decisão e que constituem óbices à produção de trabalhos a par com os procedimentos técnicos considerados padrão pela comunidade internacional. Esse cenário, em grande medida, dificulta a inserção final das pesquisas nos meios de divulgação de maior proeminência, visibilidade e impacto acadêmico. O contexto acima enunciado nos remete a outras reflexões sobre o significado atual da geomorfologia na geografia brasileira, e uma das mais centrais trata da formação do pesquisador/docente em geomorfologia, tendo em mente que essa ciência é praticada no mundo inteiro, e em grande medida, salvo as exceções importantes como os Estados Unidos, dentro dos departamentos de geografia. Chamo atenção aqui para o fato de que a geomorfologia atual depende de um considerável aparato tecnológico, sob a forma de equipamentos de laboratório e de aquisição direta de dados em campo, que demanda não apenas um custo elevado para sua aquisição, operação e manutenção, mas treinamento de pessoal capacitado para seu uso e interpretação dos resultados. Em vários países, a emergência dessa geomorfologia de alicerce experimental leva à cooperação entre laboratórios e profissionais de áreas diversas; é notável a colaboração atual entre geomorfólogos e físicos, por exemplo, nos estudos que demandam a obtenção de dados geocronológicos diversos. De fato, alguns dos equipamentos mais sofisticados para análises composicionais e de radioisótopos, por exemplo, não se prestam unicamente aos estudos de geomorfologia, e seria até um desperdício orçamentário paras as Instituições não os ter em bases compartilhadas entre vários grupos de pesquisa. Contudo creio que ainda estamos muito distantes de uma situação na qual os laboratórios de geomorfologia e grupos de pesquisa tenham acesso, mesmo que compartilhado, aos equipamentos que suas investigações demandam. Por outro lado, as matrizes curriculares e programas das disciplinas específicas em geomorfologia precisam ser redimensionados de forma a acomodar os movimentos recentes sofridos pela área. Essa tarefa não se encerra em si mesma, já que atualizar ementas e currículos não resolve o problema do treinamento continuado dos docentes-pesquisadores que também precisam incorporar novas rotinas de ensino-pesquisa em suas práticas de sala de aula e laboratório. Por fim, quero deixar claro que não me posiciono como um arauto do admirável mundo novo das técnicas, pois essas para agregarem valor à pesquisa geomorfológica precisam ser acompanhadas de hipóteses e premissas norteadoras bem construídas, o que só se alcança por meio do extensivo exercício do trabalho de campo, do estabelecimento das correlações causais e de procedência entre formas e sedimentos, e do exaustivo conhecimento da literatura.

REVISTA ENTRE-LUGAR:

Ao consultar seu lattes verifica-se que a *paisagem* se apresenta como um tema central. Qual seu entendimento sobre essa escala analítica da Geografia na atualidade?

Antônio Carlos de Barros Corrêa

Como praticante de uma geomorfologia em bases sistêmicas não poderia ancorar meu trabalho em outro conceito-chave que não o da paisagem. Acredito que o sistema geomorfológico é um produto dinâmico, sistema processo x forma, resultante de interações que se estabelecem na superfície da crosta e cujos componentes da análise são

definidos previamente a partir da escala espacial e, por extensão, temporal dos fenômenos estudados. Dentro deste tipo reflexão não há forma de relevo que não expresse a relação de uma superfície com seu material estruturador, que pode ser uma cobertura superficial ou a própria rocha. Em ambos os casos, este material de superfície, e sub-superfície imediata, reflete a operação de processos atuais e pretéritos, sob o domínio de variadas formas de cobertura da terra, desencadeados por gatilhos climáticos, tectônicos, antropogênicos, auto-controlados, ou por qualquer combinação entre esses. Esse complexo de relações necessita de uma base espacial, que no caso da geomorfologia possui inerentemente um componente sensorial, visível, e detentor de propriedades mensuráveis cuja melhor síntese que conheço é a paisagem. Essa composição não se confunde necessariamente com a ideia de geossistema, embora não exista um geossistema que prescinda da paisagem como ponto de partida para a proposição de uma tipologia territorial.

REVISTA ENTRE-LUGAR:

Relate um pouco sobre seu entendimento e experiência sobre a paisagem do semiárido.

Antônio Carlos de Barros Corrêa

Quando me debrucei sobre os problemas da paisagem semiárida brasileira o primeiro obstáculo que encontrei foi a falta de estudos na escala de interesse da pesquisa que almejava realizar. Os estudos na região, até a década de 1990, haviam parado na classificação dos fatos geomorfológicos do terceiro táxon, e não havia praticamente nada publicado sobre as relações genéticas entre coberturas superficiais quaternárias e as formas que lhes serviram como área-fonte. Além disso, havia generalizações interpretativas que atrelavam qualquer deposição continental às fases de pedimentação em escalas de centenas de milhares anos, sem qualquer consideração sobre os avanços da paleoclimatologia do Pleistoceno médio e superior, e o tempo de residência dos depósitos na paisagem. Por outro lado, havia e ainda há dificuldade de definir um glossário próprio para as formas, sobretudo em escala de detalhe, separando aquelas de evolução sub-aérea das que inicialmente foram elaboradas na interface entre o embasamento geológico e a base da frente de intemperismo, tidas como saprolíticas. Neste sentido há formas como as marmitas de dissolução, ubíquas sobre as litologias metamórficas e plutônicas proterozóicas sobretudo no semiárido do Nordeste oriental, que virtualmente não ocorrem em outros domínios morfoclimáticos brasileiros sobre setores interfluviais, o que levava a interpretação equivocada de que se tratariam de antigas depressões de vórtice formadas na base de cachoeiras e cursos fluviais inexistentes na região. De fato, o olhar sobre a semiaridez nunca foi um mote central para a geomorfologia brasileira, apesar de aproximadamente 1/8 do país estar sobre este contexto ambiental. Dai é fácil compreender as visões preconcebidas que querem enxergar no mundo seco a evolução e taxas de operação geomórficas do mundo úmido. Não podemos deixar de atentar para o fato que, desde o trabalho de Lester King, em 1958, e as basilares contribuições de Bigarella e colaboradores nos anos 60, o semiárido serviu como campo de teste para os modelos de evolução de encostas e formação de superfícies mediante aplicação dos paradigmas morfológicos cíclicos, que em seguida foram extrapolados para outras regiões do país, consolidando a proposta da pediplanação como alternativa explicativa em grande escala

mais viável para a compreensão do relevo do país. As décadas que se seguiram viram a expansão dos estudos processuais e de relações solo x relevo no Brasil tropical úmido que não renderam extrapolações viáveis para o semiárido, haja vista a falta de coberturas pedológicas tropicais reliquiais de expressão regional. Os solos do semiárido, em grande parte, refletem a litologia e uma evolução incipiente sob condições variadas de aridez, resultando em associações entre classes típicas de áreas secas. Ao contrário de outras regiões semiáridas do mundo, o Nordeste não apresenta vastas superfícies planas estruturadas em latossolos; se essas um dia existiram, há muito foram erodidas. A exceção são os topos de pequenas mesas sedimentares, na transição para climas subúmidos e sob vegetação de cerrado, onde a superfície estrutural deriva de material pré-intemperizado das formações mesozoicas ou silurianas. Assim tivemos que superar uma série de ideias pré-concebidas sobre a semiaridez brasileira e buscar construir uma base de dados sustentada a partir da investigação direta das coberturas superficiais. Partiu-se então para a identificação dos tipos de sedimentação condicionados pelo relevo, que mantivessem ainda estreita correlação com suas áreas-fonte. Passou-se à busca em campo pelas encostas com cobertura coluvial, plainos aluviais com canais retilíneos, pouco incisos, sem planície definida, do tipo que a literatura internacional muitas vezes referencia como "unabranched", trocou-se o uso indiscriminado do termo intermitente para efêmero, sobretudo para descrever o regime das drenagens de menor ordem, e partiu-se para a identificação das formas de evolução saprolítica, a exemplo das microformas graníticas – e de gênese mista, saprolítica e subaérea, como as marmitas de dissolução. Essas formas, que só ocorrem no semiárido, funcionam como verdadeiros geocronômetros do quaternário tardio, uma vez que são depressões fechadas que armazenam sedimentos provenientes do seu entorno imediato, sem contato com a rede drenagem atual. As marmitas possibilitaram ainda valiosas colaborações com colegas paleontólogos e arqueólogos cujos aportes permitem contextualizar os ambientes de erosão/deposição e sua temporalidade. No momento, creio que o maior desafio seja ajustar os imensos avanços da geofísica em escala subcontinental, ao reconhecimento das morfoestruturas regionais sob controle morfotectônico direto, o que traria grandes avanços sobre a compreensão da megageomorfologia da região, e adequar as tipologias de formas de denudação e acumulação de meso e micro-escala, às dimensões espaciais e processos formativos de fato identificados no Nordeste semiárido, incluindo os antropogênicos e de uso da terra, magnificados pelos intervalos recorrentes entre secas prolongadas e curtos interstícios com precipitações torrenciais.

REVISTA ENTRE-LUGAR:

Sua tese de doutoramento "*Dinâmica Geomorfológica dos Sistemas Ambientais dos Compartimentos Elevados do Planalto da Borborema, Nordeste do Brasil*" converge com um momento de transição da Geografia Física brasileira. Fale um pouco desse trabalho e como faz uso do conceito de *Sistemas Ambientais.*

Antônio Carlos de Barros Corrêa

Entrei no doutorado em 1997 após haver passado alguns meses na Inglaterra, um ano antes, visitando a Universidade de Durham, e o grupo de pesquisa em Sistemas de Processos da Superfície da Terra, liderado pelo geomorfólogo Dr. Robert J. Allison.

Àquela altura, o departamento de geografia da Universidade de Durham em colaboração com o departamento de arqueologia iniciavam as atividades do Laboratório de Luminescência, voltado para aplicações metrológicas, datações de artefatos arqueológicos e sedimentos recentes. De imediato identifiquei que a possibilidade de obter idades absolutas dos depósitos – muitos até então tidos como correlativos dos aplainamentos cenozoicos – confinados em determinadas situações topográficas dos ambientes de encosta e plainos fluviais seria uma peça chave para compreender a temporalidade das formas e frequência de operação de processos. No entanto, para validar as possíveis idades que porventura viessem a ser reveladas pela datação, seria necessário agregar o maior número de informações ambientais acerca dos sedimentos: dados composicionais, parâmetros físicos diversos e até determinadas anomalias isotópicas inerentes à rocha mãe, mas que poderiam interferir nos resultados finais. Não haveria outra possibilidade senão optar pela abordagem sistêmica, e logo o glossário sistêmico também precisou ser incorporado à própria construção da narrativa do trabalho. A identificação de coberturas superficiais cuja temporalidade revelava não uma deposição antiga, cíclica, mas a concentração de certas fácies deposicionais em curtos intervalos de tempo, demandava uma compreensão de conceitos relativos a magnitude, histerese, tempo de relaxamento, além de temas então emergentes na própria geomorfologia do final da década de 1990, como estocagem de sedimentos e tempo de residência na paisagem. À época me chamou a atenção que essa terminologia já estava internalizada nas práticas acadêmicas na Inglaterra e já era adotada na própria atitude do trabalho de campo, escolha e preparação das áreas de coleta, análise e interpretação das amostras em laboratório. Assim, por fim, os encaminhamentos teóricos, leituras e discussões sobre a perspectiva sistêmica em geografia física começavam a ter um sentido prático para mim, e essa descoberta de possibilidade de uso operacional dos conceitos se materializava na construção do trabalho de tese. Hoje não concebo a elaboração de hipóteses de trabalho para um projeto de pesquisa em geomorfologia, que não incorpore já de início a semântica sistêmica e suas condutas em todas as etapas do desenvolvimento.

REVISTA ENTRE-LUGAR:

Há uma aproximação entre os conceitos *Sistemas Ambientais e Geossistemas?* Quais são os pontos de convergência e divergência existentes?

Antônio Carlos de Barros Corrêa

Acredito que, para os geógrafos de minha geração que praticam a geografia física no Brasil, sobretudo fora do que então era o eixo da produção geográfica nacional – São Paulo, Rio Claro e Rio de Janeiro – o primeiro contato com a teoria dos sistemas se deu pela leitura dos textos sobre geossistemas, sobretudo as traduções clássicas de Bertrand para o português. No mestrado sob orientação da Profa. Rachel Caldas Lins, no entanto, o livro Physical geography: a systems approach, de Richard Chorley era uma leitura obrigatória para seus orientandos e acho que a partir daí comecei a aceitar que, mesmo em um Programa de Pós-Graduação com área de concentração em regionalização e análise regional, eu não precisaria necessariamente elaborar uma tipologia de paisagens, em bases hierárquicas, para realizar uma pesquisa sob o enfoque sistêmico. No entanto, naquele momento, minha dissertação foi conduzida mediante o viés geossistêmico, na

busca de identificar o que então chamei de unidades geoambientais, com foco sobre uma das superfícies somitais do Planalto da Borborema. Metodologicamente, a compartimentação da paisagem em unidades funcionais, resultando em um produto cartográfico, era uma opção viável de trabalho em nível de mestrado. Já no doutorado, diante de novas possibilidades de aplicação de procedimentos metodológicos e ferramentas empíricas mais sofisticadas, foi possível pensar em modelos evolutivos de paisagem, sem necessariamente associa-los a uma base tipológica, hierarquicamente concebida, o que a meu ver é a síntese da proposta geossistêmica. Assim seria viável realizar um trabalho em bases sistêmicas, utilizando uma linguagem particular e mediada pelas concepções de funcionalidade, troca de energia e temporalidade sem obrigatoriamente produzir um resultado voltado à delimitação de áreas. Nesse sentido, enxergo as abordagens como oriundas de uma mesma filiação, a teoria dos sistemas, mas com direcionamentos finais distintos; enquanto uma busca identificar um padrão espacial escalar hierárquico, em bases funcionais, com uma componente territorial bem definida, compreendida como geossistema em todas as suas subdivisões, a outra é uma proposta mais ampla, que enseja uma mudança de paradigma na maneira de compreender as dinâmicas da superfície terrestre, mediante a substituição das visões finalistas e evolutivas por propostas que priorizam as noções de equilíbrio, magnitude dos eventos desencadeadores e patamares formativos.

REVISTA ENTRE-LUGAR:

Ao consultar seu *lattes* é possível constatar sua atuação no CNPq, como pesquisador, e, na CAPES, como Coordenador Adjunto. Frente a essas experiências, como vê a pós-graduação e o desenvolvimento da ciência e tecnologia no Brasil? Quais são os desafios e as possibilidades para os próximos anos?

Antônio Carlos de Barros Corrêa

Vivemos um momento *sui generis* na pós-graduação em geografia, após uma fase de duas décadas de expansão, que por fim levou à interiorização dos programas e ao alcance de todas as regiões do país. Esse movimento permitiu a inserção de jovens pesquisadores recém titulados e o surgimento de grupos de pesquisa em variadas temáticas, inclusive com a inserção de novas técnicas e ferramentas analíticas, em especial na geografia física, alguns fora dos centros tradicionais de produção do conhecimento em geografia no país. Diante dos desafios orçamentários que a realidade atual impõe às IES e aos órgãos de pesquisa públicos, é fundamental consolidar a capacidade já instalada, evitando o fechamento de programas e tendo em mente que a diversidade temática da geografia brasileira e, por extensão, da geografia física, é um bem valioso que deve continuar lastreando as escolhas de pesquisa e intermediando as cooperações entre os grupos. Este é um momento propício para encaminhar e fortalecer as relações entre os grupos nacionais de pesquisa, com ênfase para temáticas complementares e entre instituições situadas em diferentes regiões ou contextos geográficos. As trocas entre programas jovens e aqueles mais consolidados além de permitir a otimização da estrutura instalada (laboratórios, equipamentos para coleta de dados em campo, infraestrutura de deslocamento, bibliotecas, pesquisadores, etc.) enseja o surgimento de projetos mais integradores que absorvam profissionais de diferentes expertises. Por outro lado, é fundamental continuar

a consolidação das relações internacionais, sobretudo mediadas pelos organismos de divulgação do conhecimento geográfico como aqueles vinculados à União Geográfica Internacional (UGI), além de incrementar a publicação em veículos estrangeiros, buscando também estabelecer novos vínculos de intercambio com países com os quais partilhamos interesses e realidades, além das relações já tradicionais com os centros mundiais de produção do conhecimento geográfico.

REVISTA ENTRE-LUGAR:

Como vê a Geografia brasileira nesse momento? Quais são os desafios para nova geração de geógrafos? Qual a mensagem que deixaria para esses geógrafos?

Antônio Carlos de Barros Corrêa

Acho que desde a década de 1990 a geografia brasileira nunca foi tão diversa e aberta a múltiplas abordagens e enfoques metodológicos. A expansão dos programas de pós-graduação por todas as regiões do país, e para além dos grandes centros, permitiu a emergência das singularidades temáticas associadas aos diferentes contextos geográficos e origens diversas de treinamento dos pesquisadores. Esse ambiente é extremamente salutar para o avanço das pesquisas, pois aplacando os temores de obsolescência das práticas tradicionais, ampliou o leque de investigações e interações. Neste cenário o acolhimento dos novos geógrafos se dá sob uma atmosfera de maior diversidade de práticas, e uma oferta inédita de possibilidade de treinamento avançado em programas de pós-graduação que já alcançam todas as regiões, embora ainda exista espaço para expansão. No âmbito global, as questões espaciais ocupam cada vez mais um papel de destaque, estando na ordem do dia das preocupações dos governos, sociedade civil organizada e do cidadão comum. São dilemas de grande complexidade que demandam a experiência de profissionais aptos a identificar, analisar e propor soluções para situações crescentemente interconectadas que vão da crise ambiental à segregação territorial, passando pela expansão de pandemias e reconhecimento dos direitos das populações tradicionais. Diante deste quadro, há uma busca crescente por profissionais aptos a identificar as múltiplas facetas dos problemas, e aplicar um arsenal de ferramentas interpretativas e operacionais com vistas a desvelar aspectos que não se fariam aparentes na ausência de um olhar geográfico. Não antevejo outro conselho se não o de desejar que os jovens geógrafos sigam seus corações, suas inclinações e que encontrem seu nicho dentro da geografia sem se sentir coagidos a essa ou aquela perspectiva, ou seja, antes de tudo, façam o que gostam, o que desperte sua curiosidade, e lhe deixem confortáveis. Diante dessas escolhas, se apropriem das ferramentas contemporâneas, não tenham temor à técnica, mas não se tornem escravos dela, e estejam sempre abertos ao diálogo contínuo com outras áreas do conhecimento e ao trabalho em grupo.

REVISTA ENTRE-LUGAR:

Deixe aqui um livro que acredita ser essencial para a formação de um geógrafo. Escreva algumas linhas sobre livro, sua experiência sobre ele.

RESPOSTA/Antônio Carlos de Barros Corrêa

Somos um país de imensas contradições e desigualdades e ao mesmo tempo um cadinho de diversidades e singularidades que nos projetam para muito além de qualquer dificuldade herdada de um passado colonial repleto de usurpações, e da falta de um projeto inclusivo e razoavelmente justo de país que se segue até os dias de hoje. Aposto, no entanto, na necessidade de auto-compreensão do povo brasileiro, e em particular do geógrafo, para que ao contemplar suas origens conflitantes reflitam sobre o que há de único na nossa formação como um povo sobre um determinado território. Esta reflexão ao passo que nos abre a possibilidade de identificar semelhanças com outros povos de passado colonial, ao mesmo tempo nos revela o que temos de singular. Não podemos esquecer que ocupamos um território que se estende por quase metade da América do Sul, por cinco biomas, com vestígios de ocupação pré-histórica dentre os mais antigos das Américas, e que sempre estará no foco das atenções geopolíticas por suas possibilidades ambientais e culturais diversas e vibrantes. Diante disso, e guardando todas as reservas face ao momento histórico em que foi concebida e às particularidades de formação do seu autor, acredito que a obra Casa Grande e Senzala, do pernambucano Gilberto Freyre, ainda seja basilar para a educação do geógrafo. Ressalto que nesses tempos de tensão crescente, forjada ou não, entre grupos sociais que promulgam todo tipo de diferença como impossibilidade para o diálogo, o livro clássico de Gilberto Freyre nos traz uma narrativa, altamente pessoal, de como um encontro conflitante de diferentes engendrou muitas das nossas características atuais, nem sempre as que mais nos orgulham, mas ainda assim importantes para nos ajudar no processo de refletir sobre nosso lugar no mundo. Escrito na década de 1930, onde o racismo científico além de institucionalizado, inclusive em várias instâncias no Brasil, culminaria com a construção de plantas industriais destinadas ao genocídio em bases étnicas na Alemanha Nazista, a obra de Freyre ousava não desumanizar os vários povos envolvidos na formação inicial do nosso país. Além disso, o trabalho tem um viés sumamente geográfico ao tratar, por exemplo, da dispersão das espécies vegetais de valor alimentar pelo mundo tropical, da adaptação dos modos de construção aos trópicos e da forma como o tipo de interação entre etnias diversas gerou modelos singulares de ocupação do território, mediante um grau de permeabilidade cultural pouco usual em coloniais europeias.

REVISTA ENTRE-LUGAR:

Deixe aqui uma imagem que lhe marcou como geógrafo. Escreva algumas linhas sobre a imagem.

Antônio Carlos de Barros Corrêa



Cimeira do maciço da Serra da Baixa Verde (1.100 m), Planalto da Borborema, entre Pernambuco e Paraíba, como alvéolos sobre as encostas preenchidos por colúvios holocênicos. Essa paisagem me faz retornar frequentemente aos brejos de altitude da Borborema desde os tempos da graduação, mas no fundo é também uma paisagem afetiva, reminiscente das viagens de infância ao interior de Pernambuco, um antigo cartão-postal do primeiro deslumbramento com o relevo.

REVISTA ENTRE-LUGAR:

Professor Antônio Carlos, agradecemos sua atenção e disponibilidade em contribuir com a Revista Entre-Lugar. Gostaria de fazer algumas considerações finais?

Antônio Carlos de Barros Corrêa

Apesar das dificuldades que encontramos nesse momento, quando a formação do geógrafo se encontra comprometida pela falta de recursos nas instituições públicas, sobretudo as que promovem a pós-graduação da qual emanam os jovens pesquisadores, minha mensagem final ao jovem geógrafo é a de que sejam ousados, não temam os desafios impostos pela técnica e multidisciplinaridade, mas antes de tudo, também sejam orgulhosos.

Recife, 21 de fevereiro de 2020.
Antônio Carlos de Barros Corrêa

Dourados, 03 de março de 2020
Charlei Aparecido da Silva

RESENHA

RESENHA: A CIDADE NO SÉCULO XXI: SEGREGAÇÃO E BANALIZAÇÃO DO ESPAÇO

Anderson Aparecido Santos da Silva[1]
andersonaparecido52@gmail.com
Universidade Federal da Grande Dourados

O livro "A cidade no século XXI – Segregação e banalização do espaço" foi escrito pelo geógrafo e Professor Alvaro Ferreira, que é graduado em Geografia pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), possui mestrado em Planejamento Urbano e Regional pela IPPUR, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e doutorado na Universidade de São Paulo (USP), além de Pós Doutorado pela Universidade de Barcelona, sob a orientação de Horacio Capel.

Alvaro Ferreira é pesquisador do Programa de Pós Graduação em Geografia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC – RIO), professor adjunto da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), local onde coordenada o Núcleo de Estudos e Pesquisa em Espaço e Metropolização (NEPEM) e o Núcleo Interdisciplinar de Estudos do Espaço da Baixada Fluminense (NIESBF), e atua como colaborador do Núcleo de estudos de Geografia Fluminense (NEGEF).

O livro objeto desta resenha é resultado de estudos e discussões realizadas nos grupos de pesquisa coordenados pelo autor. O livro em questão já está em sua segunda edição, lançada em 2013, que traz algumas atualizações pertinentes acerca da produção do espaço urbano, tendo como objeto o município do Rio de Janeiro, com destaque para projetos de revitalização da cidade para atender a demanda turística de dois grandes eventos, a Copa do Mundo de 2014 e as Olímpiadas realizadas na cidade em 2016.

No capítulo 1, intitulado "A reestruturação produtiva e suas implicações nas cidades" o autor discute a reestruturação produtiva que a cidade do Rio de Janeiro vem passando ao longo de sua história, inter-relacionando aspectos da morfologia da cidade,

[1] Graduando do curso de bacharelado em Geografia. Bolsista do Programa de Educação Tutorial de Geografia, PETGeografia.

.

processos históricos e políticos/econômicos, que transformaram uma cidade, a qual tinha uma economia baseada na produção industrial, e passou a ter uma economia baseada no turismo e na prestação de serviços. A cidade do Rio de Janeiro assim passa a ser planejada e produzida não para atender a necessidade de seus cidadãos, mas sim para atender os anseios e necessidades dos turistas e de grandes empresas, e, investidores internacionais.

Ao longo do capitulo 1, o autor demonstra, por meio do resgate de processos históricos, que os planos de reestruturação da zona portuária e das áreas centrais do Rio de Janeiro, executados anteriormente, excluíram os moradores mais pobres destas áreas; deixa claro que estes planos de reestruturação criaram uma nova forma espacial para a cidade, aprofundando ainda mais a desigualdade socioespacial da cidade. Uma consequência direta da segregação gerada por estas obras é a obrigação dos antigos moradores destas áreas se mudarem para lugares mais afastados e longe dos seus locais de emprego.

O capítulo 2, intitulado de "Políticas de desenvolvimento urbano e mudanças nas formas de administração urbana", o autor faz uma discussão sobre o modo de se pensar e produzir a cidade, e usa como mote a ideia e o ideário do marketing, explicitando como a cidade do Rio de Janeiro passa a ser estruturada como um produto a ser comercializado. Demonstra como setores ligados ao marketing, ao turismo, e, em especial, ao setor hoteleiro, contaram com o apoio e a participação do Estado em diversos níveis (governos Municipal, Estadual e Federal); destaca como foram importantes agentes que direcionaram os rumos dos projetos de revitalização da zona portuária e da área central para a Copa do Mundo e as Olímpiadas. Enfatiza a exclusão dos cidadãos, dos moradores da cidade, das discussões. O autor usa o termo "city marketing" para enfatizar como os agentes majoritários envolvidos na reestruturação urbana da cidade pensam e/ou pensaram a cidade, visando tão apenas a atração de investimentos internacionais, desconsiderando qualquer impacto negativo no âmbito social ou econômico trazidos por estas políticas de produção do espaço urbano.

As "Transformações cada vez mais homogeneizantes nas zonas portuárias das cidades: exemplos para o Rio de Janeiro?", o capítulo 3, faz que o leitor perceba o quanto este tipo de política não é algo novo. O autor traz exemplos de projetos semelhantes

realizados em cidades ao redor do mundo; as quais também fizeram grandes projetos de revitalizações, nas suas áreas centrais e nas suas zonas portuárias, com o mesmo intuito: atrair grandes investimentos, voltando a sua economia para o turismo e prestação de serviços. Os cinco exemplos demonstrados pelo autor são: as zonas portuárias das cidades Norte Americanas de Boston, Nova York, Miami e Baltimore na década de 1960; a reestruturação da cidade de Barcelona, na Espanha para os jogos Olímpicos de 1992; a revitalização da zona portuária da cidade de Buenos Aires na Argentina no final da década de 1980; e reestruturações de menores impactos realizadas na Austrália, na cidade do Cabo, e, na Nova Zelândia.

A partir destes exemplos, o autor consegue demonstrar características marcantes e convergentes que demonstram um modelo de reestruturação urbana excludente, as quais são:

- todos estes projetos, sejam eles voltados para grandes eventos ou não, tinham a promessa de atrair grandes investimentos e gerar muitos empregos;

- trariam melhorias dos serviços públicos, como transporte, saúde e segurança, não só para os turistas, mas também para os cidadãos e residentes destas cidades;

Todavia, o que se percebe ao se concluir estes projetos, é o inverso. Ao invés de se cumprir o que foi planejado e prometido, esses trouxeram um enorme endividamento para o Estado (governos Municipal, Estadual e Federal), ocasionando crises econômicas, a não atração de investimentos em outros setores e a geração de empregos muito abaixo do esperado. O mais grave: não trouxeram melhorias nos serviços públicos de fato.

Salvo o contexto e realidades das cidades citadas e discutidas pelo autor, cada uma com seu grande projeto, além de não cumprir o prometido trouxe impactos sociais negativos para os seus moradores. O incômodo e o transtorno causado durante as obras e movimento de pessoas para os moradores das zonas portuárias das cidades norte americanas, e a crise econômica do governo espanhol desencadeada pela crise econômica da década de 1990 são exemplos de como projetos de revitalizações de zonas portuárias ou de áreas centrais que foquem somente na atração de investimento internacional, que

não incluam os seus habitantes para a negociação e planejamento destas revitalizações, tem uma grande tendência ao fracasso, seja por fatores internos e/ou externos.

No quarto e último capítulo do livro, intitulado de "A produção do espaço urbano no Rio de Janeiro: entre projetos de revitalização para a zona portuária e (i)mobilismos", o autor demonstra de maneira inequívoca, explicita, como o envolvimento do setor empresarial, a negociação não realizada entre os moradores e os amplos setores da sociedade envolvidos nos projetos de revitalização da zona portuária e da área central da cidade do Rio da Janeiro para a Copa do Mundo de 2014 e para as Olímpiadas de 2016 trouxeram as mesmas promessas e problemas de outras cidades do mundo, essencialmente aquelas utilizadas nos exemplos do capítulo anterior. E mais, no caso da cidade do Rio de Janeiro o autor demonstra que os projetos foram executados, implementados, de forma vertical, não incluindo e nem ao menos informando os moradores das áreas afetadas.

Em síntese, pode-se afirmar que o livro é de extrema importância para se pensar a produção do espaço urbano e o papel dos agentes envolvidos em sua (re)estruturação, obrigando-nos a pensar o tipo de cidade e espaço urbano que temos, e o tipo de cidade e espaço urbano que queremos. Deixa claro, explicita, os problemas urbanos decorrentes da visão de uma *city marketing*, um modelo excludente e não exclusivo da cidade do Rio de Janeiro. Ao abordar problemas como segregação urbana, exclusão e marginalização de grupos sociais e étnicos vulneráveis nos permite fazer analogias e analises de outras cidades como São Paulo, Brasília, Goiânia, e, até mesmo em cidades médias como o caso de Dourados.

Por analogia, ao se analisar com cuidado a forma como o Estado (governos Municipal, Estadual e Federal) conduz, induz, a produção do espaço de Dourados (MS), como tratam e olham os Guarani – Kaiowá, podemos evidenciar pontos de convergência. Apesar de suas particularidades históricas e socioespaciais que se manifestam de diferentes maneiras e intensidades, evidenciam os processos de exclusão e segregação, os quais podem até serem muito mais cruéis e perversos. Não há Copa do Mundo; não há Olímpiadas, mas, há o agronegócio.

Muito mais que um livro de Geografia Urbana, a obra de Alvaro Ferreira revela que as ciências humanas, de maneira geral, tendem a revelar aquilo que se esconde por trás de discursos hegemônicos vindos do Estado e de grandes grupos econômicos, revelando não só as suas contradições como também a face cruel do sistema capitalista, nesse caso escondido em grandes projetos políticos/econômicos voltados não só para as cidades como também para importantes regiões do País.

Lendo esta obra, além de entender as contradições escondidas em tais tipos de projetos, é possível entender o motivo pelo qual, nesse momento histórico, a ciência e o conhecimento produzido pelas universidades públicas estão sendo questionados e atacados, essencialmente aqueles se colocam como críticos e analíticos quanto ao papel do Estado na sociedade. Enquanto houver livros como "A CIDADE NO SÉCULO XXI: SEGREGAÇÃO E BANALIZAÇÃO DO ESPAÇO" haverá uma possibilidade maior das contradições serem reveladas. Talvez seja esse um dos papéis da Geografia enquanto ciência: revelar aquilo que o Estado e grandes grupos econômicos tentam esconder e manipular de forma maniqueísta.

Referência bibliográfica

FERREIRA, Alvaro. **A cidade no século XXI: Segregação e Banalização do Espaço.** Rio de Janeiro: Consequência, 2011.

Recebido para publicação em fevereiro de 2020.
Aceito para publicação em março de 2020.