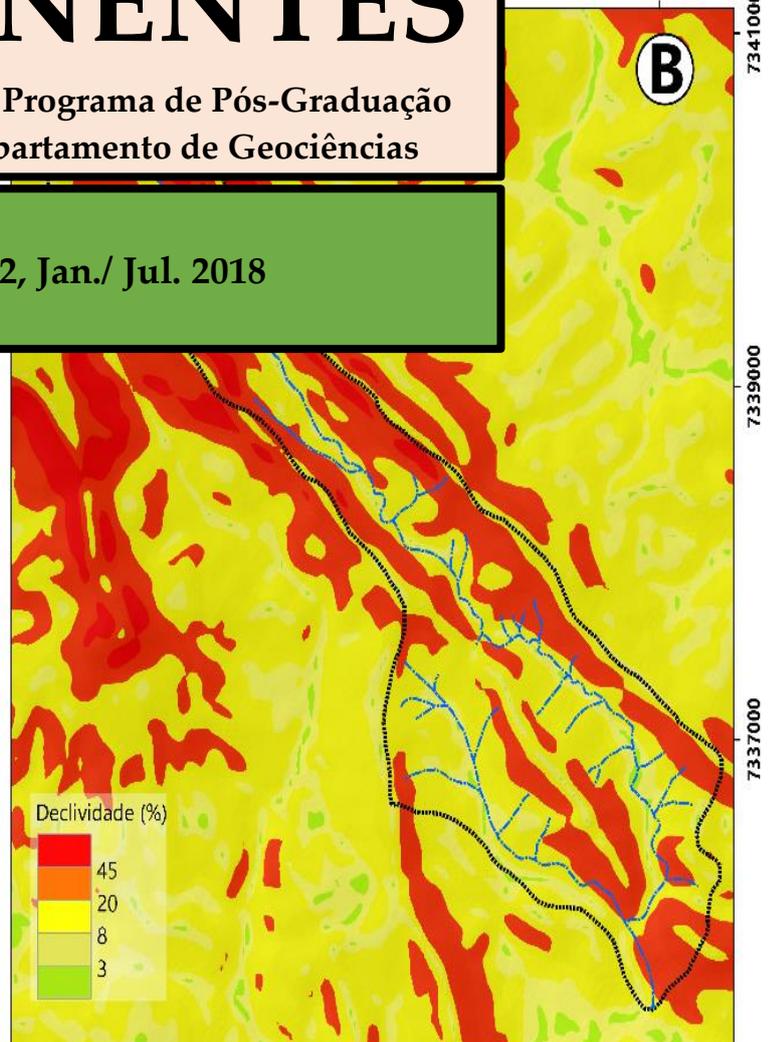
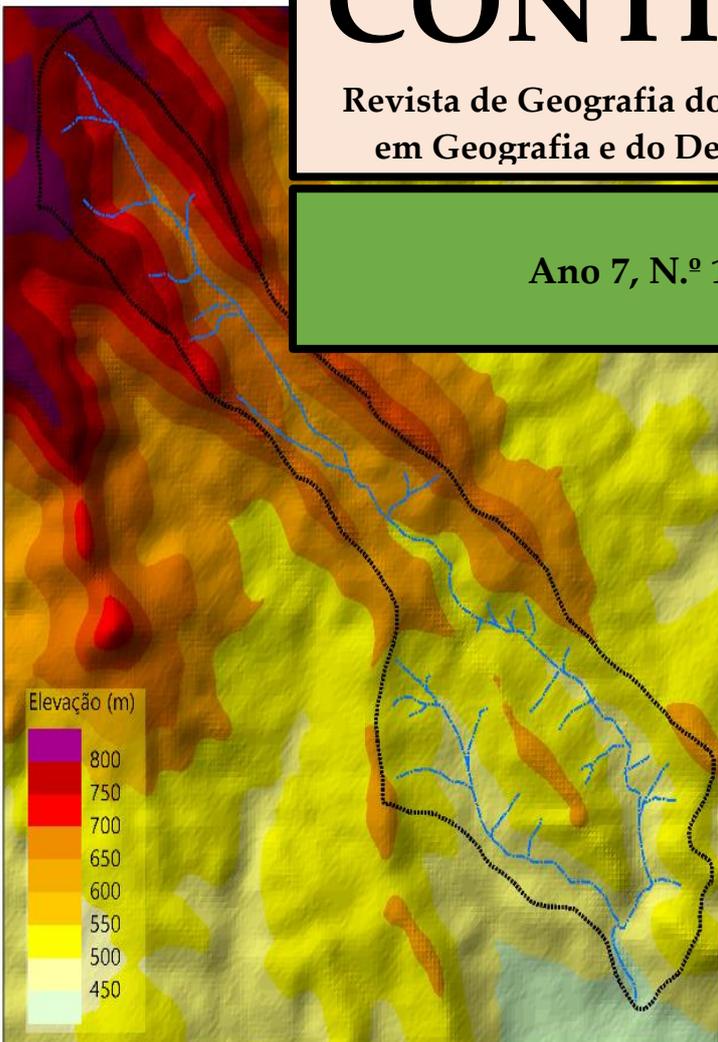


UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

# CONTINENTES

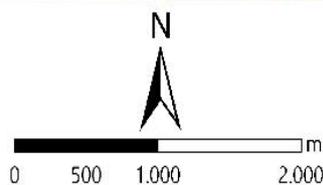
Revista de Geografia do Programa de Pós-Graduação  
em Geografia e do Departamento de Geociências

Ano 7, N.º 12, Jan./ Jul. 2018



Drenagem

Divisor Hidrográfico



Base: Dados de radar (Missão SRTM) - Projeto TOPOdata (INPE)

Projeção SIRGAS 2000  
UTM ZONA 22 S

Elaboração: SORDI MV (2018).

# **CONTINENTES**

**Revista de Geografia do Programa de Pós-Graduação em  
Geografia e do Departamento de Geociências  
UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**

- Ensino de Geografia–**
- Currículo e Formação de Professores-**
- Geografia Urbana-**
- Baixada Fluminense -**
- Geomorfologia e Geomorfologia Costeira -**
  - Biogeografia-**
  - Climatologia –**

**Ano 7, N.º 12, Jan./ Jul. 2018**

# CONTINENTES

Revista de Geografia do Programa de Pós-Graduação em Geografia e do

Departamento de Geociências

UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

**Ano 7, N.º 12, Jan./ Jul. 2018**

[http://www.tiagomarino.com/continentes/  
continentes@ufrj.br](http://www.tiagomarino.com/continentes/continentes@ufrj.br)

**CONTINENTES: Revista de Geografia da UFRRJ**

Revista Semestral – Jan. / Jul. 2018, Ano 7, número 12.

ISSN 2317-8825

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**

**Instituto de Agronomia – Departamento de Geociências**

**Curso de Geografia (Licenciatura e Bacharelado)**

Reitor: Ricardo Luiz Louro Berbara

Vice-Reitor: Luiz Carlos de Oliveira Lima

Diretor do IA: Alexis Rosa Nummer

Chefe do DEGEO: Heitor Soares de Farias

Coordenador do Curso de Geografia: André Santos da Rocha

1

**Coordenação Editorial:**

André Santos da Rocha (DEGEO-UFRRJ)

Guilherme Ribeiro (DEGEO-UFRRJ)

Leandro Dias de Oliveira (DEGEO-UFRRJ)

Maurilio Lima Botelho (DEGEO-UFRRJ)

**Coordenação Técnico-Executiva:**

Tiago Badre Marino (DEGEO-UFRRJ)

**Conselho Editorial:**

Ambrosina H. G. Pascutti (DEGEO-UFRRJ)

André Santos da Rocha (DEGEO-UFRRJ)

Andréa Carmo Sampaio (DEGEO-UFRRJ)

Andrews José de Lucena (DEGEO-UFRRJ)

Francisco Carlos de Francisco (DEGEO-UFRRJ)

Guilherme Ribeiro (DEGEO-UFRRJ)

Gustavo Mota de Sousa (DEGEO-UFRRJ)

Leandro Dias de Oliveira (DEGEO-UFRRJ)

Lirian Melchior (DEGEO-UFRRJ)

Marcio Rufino Silva (DEGEO-UFRRJ)

Maria Hilde de Barros Goes (DEGEO-UFRRJ)

Maurilio Lima Botelho (DEGEO-UFRRJ)

Pablo Ibañez (DEGEO-UFRRJ)

Regina Cohen Barros (DEGEO-UFRRJ)

Tiago Badre Marino (DEGEO-UFRRJ)

**Conselho Científico:**

Ana Cristina da Silva (UFG)

Ana Maria Lima Daou (UFRJ)

Ana Maria Marques Santos (UFRRJ)

Anita Loureiro de Oliveira (UFRRJ)

Arlete Moysés Rodrigues (UNICAMP)

Carlo Eugênio Nogueira (UFMT)

Clarice Cassab (UFJF)

Cleber Marques de Castro (UERJ; PUC-RJ)

Clézio dos Santos (UFRRJ)

Cristiane Cardoso (UFRRJ)

Dante Flávio da Costa Reis Jr. (UnB)

Denizart Fortuna (UFF)

Edu Silvestre de Albuquerque (UFRN)

Eduardo José Marandola Jr. (UNICAMP)

Eduardo Vedor de Paula (UFPR)

Ericson Hayakawa (UNIOESTE)

Eustógio Wanderley C. Dantas (UFC)

Federico Ferretti (Univ. de Genebra)

Floriano José Godinho de Oliveira (UERJ)

Gilmar Mascarenhas de Jesus (UERJ)

Hector Mendoza Vargas (UNAM)

Heitor Soares de Farias (DEGEO-UFRRJ)

Helena Pina (Univ. do Porto)

Jader de Oliveira Santos (UFC)

Jean Carlos Rodrigues (UFT)

Jerusa Vilhena de Moraes (UNIFESP)

Jorge Soares Marques (UERJ)

Juliana Menezes (UFF)

Jurandyr Ross (USP)

Laura Delgado Mendes (UFRRJ)

Leonardo Arantes (UFF)

Leonardo Civalo (UFV)

Luciano Ximenes Aragão (UERJ/FEBF)

Luís Ângelo dos Santos Aracri (UFJF)

Marco Antonio Sampaio Malagodi (UFF)

Marcos Antônio Silvestre Gomes (UFTM)

Maria do Socorro Bezerra de Lima (UFF)

Marisa Silva Amaral (UFU)

Monika Richter (UFRRJ)

Paul Claval (Paris IV - Sorbonne)

Renato Leone Miranda Léda (UESB)

Roberto Silva de Souza (UNEAL)

Rodrigo Hidalgo Dattwyler (PUC-Chile)

Rodrigo Teixeira (PUC-MG)

Tony Vinicius Moreira Sampaio (UFPR)

William Ribeiro da Silva (UFRJ)

## SUMÁRIO

**1 EDITORIAL**

**ARTIGOS**

- 6** *A IMPORTÂNCIA DAS NARRATIVAS PARA A FORMAÇÃO INICIAL E A CONSTITUIÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE EM GEOGRAFIA.*  
Viviane Caetano Ferreira Gomes.
- 28** *CURRÍCULO, TECNOLOGIAS DIGITAIS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM GEOGRAFIA: DIÁLOGOS EMERGENTES E PROPOSITIVOS.*  
Mateus Ferreiras Santos
- 44** *O DISCURSO APRESENTADO AO CONCEITO DE REGIÃO NO CURRÍCULO MÍNIMO DE GEOGRAFIA*  
Yan Marllon da Silva Pereira  
Ana Claudia Ramos Sacramento
- 70** *NUNCA FUI, MAS ME DISSERAM”- GEOGRAFIAS IMAGINATIVAS SOBRE A BAIXADA FLUMINENSE A PARTIR DO OLHAR DOS MORADORES DA ZONA SUL CARIOCA*  
Ederson Alceu Alves Albuquerque
- 101** *MUDANÇAS SOCIOESPACIAIS NA PERIFERIA DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO: O CASO DE NOVA IGUAÇU*  
Gabrielle de Souza Frade  
William Ribeiro da Silva
- 126** *CONCEPÇÕES HIGIENISTAS NOS DISCURSOS SOBRE OS ESPORTES NA NATUREZA NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO: ORIGENS E REPERCUSSÕES*  
Elisabeth Rivanda Machado

- 146**      *MECANISMOS CONTROLADORES DO REARRANJO FLUVIAL: O CASO DA CAPTURA DO RIBEIRÃO LAÇADOR PELO RIBEIRÃO LAÇADORZINHO, FAXINAL, (PR)*

Michael Vinicius de Sordi

Karine Bueno Vargas

Edison Fortes

- 175**      *A SERRAPILHEIRA COMO BIOINDICADOR DE QUALIDADE AMBIENTAL EM FRAGMENTOS DE EUCALYPTUS*

Winkler José Pinto

André Batista de Negreiros

- 204**      *O USO DE DENDROCOMBUSTÍVEIS EM MUNICÍPIOS DO ALTO JURUÁ (ACRE, BRASIL)*

Sandra Bezerra da Silva

Bianca Cerqueira Martins

Vauessa Cabral Leitão

Júlio de Souza Marques

Augusto César Gomes Nagy

Norma da Silva Rocha Maciel

- 235**      *CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DA MICRORREGIÃO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO.*

EBERSON PESSOA RIBEIRO

CAROLAYNE SILVA DE SOUZA

- 260**      *SUBSÍDIOS À GESTÃO COSTEIRA INTEGRADA NA REGIÃO OCEÂNICA DE NITERÓI/RJ: UMA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO MORFODINÂMICO DA PRAIA DE ITACOATIARA*

Fábio Guimarães Oliva

Maria Augusta Martins da Silva

## **RESENHAS**

- 288**      *PERSPECTIVAS DAS RELAÇÕES BRASIL -ÁFRICA NO SÉCULO XXI.*

Mariana Herreira Gonçalves Pertile.

## SUMMARY

**1 EDITORIAL**

**ARTIGOS**

- 6** *THE IMPORTANCE OF NARRATIVES FOR INITIAL TRAINING AND THE CONSTITUTION OF TEACHING IDENTITY IN GEOGRAPHY.*  
Viviane Caetano Ferreira Gomes.
- 28** *CURRICULUM, DIGITAL TECHNOLOGIES AND THE FORMATION OF TEACHERS IN GEOGRAPHY: EMERGING DIALOGUES AND PROPOSITIVES.*  
Mateus Ferreira Santos.
- 44** *THE DISCOURSE PRESENTED TO THE CONCEPT OF REGION IN THE MINIMUM CURRICULUM OF GEOGRAPHY*  
Yan Marllon da Silva Pereira  
Ana Claudia Ramos Sacramento
- 70** *"I NEVER WAS, BUT THEY TOLD ME" - IMAGINATIVE GEOGRAPHIES ABOUT THE BAIXADA FLUMINENSE FROM THE LOOK OF THE PEOPLE OF THE SOUTH CARIOCA AREA.*  
Ederson Alceu Alves Albuquerque
- 101** *SOCIO-SPATIAL CHANGES IN THE PERIPHERY OF THE METROPOLITAN REGION OF RIO DE JANEIRO: THE CASE OF NOVA IGUAÇU.*  
Gabrielle de Souza Frade  
William Ribeiro da Silva
- 126** *HYGIENIST NOTIONS IN THE DISCOURSE ABOUT OUTDOOR SPORTS IN THE CITY OF RIO DE JANEIRO: ORIGINS AND REPERCUSSIONS*

Elisabeth Rivanda Machado

- 146**      *CONTROLLING MECHANISMS OF DRAINAGE REARRANGEMENT: THE CASE OF THE LAÇADOR CREEK CAPTURE BY THE LAÇADORZINHO CREEK, FAXINAL (PR).*

Michael Vinicius de Sordi  
Karine Bueno Vargas  
Edison Fortes

- 175**      *THE LITTER AS A BIOINDICATOR OF ENVIRONMENTAL QUALITY IN FRAGMENTS OF EUCALYPTUS*

Winkler José Pinto  
André Batista de Negreiros

- 204**      *THE ALTERNATIVE USE OF DENDROENERGY RESOURCES IN HIGH JURUÁ MUNICIPALITIES (ACRE, BRAZIL).*

Sandra Bezerra da Silva  
Bianca Cerqueira Martins  
Vaussa Cabral Leitão  
Júlio de Souza Marques  
Augusto César Gomes Nagy  
Norma da Silva Rocha Maciel

- 235**      *CLIMATE CHARACTERIZATION AND CLASSIFICATION OF MICROREGION OF VITÓRIA DE SANTO ANTÃO*

EBERSON PESSOA RIBEIRO  
CAROLAYNE SILVA DE SOUZA

- 260**      *SUPPORT TO INTEGRATED COASTAL MANAGEMENT IN THE OCEANIC REGION OF NITERÓI/RJ: AN ANALYSIS OF THE MORPHODYNAMICAL BEHAVIOR OF THE ITACOATIARA BEACH*

Fábio Guimarães Oliva  
Maria Augusta Martins da Silva

## RESENHA

- 288**      *PERSPECTIVES FOR BRAZIL-AFRICA RELATIONS IN THE 21ST CENTURY.*

Mariana Herreira Gonçalves Pertile.

## SUMARIO

**1 EDITORIAL**

**ARTIGOS**

- 6** *LA IMPORTANCIA DE LAS NARRATIVAS PARA LA FORMACIÓN INICIAL Y LA CONSTITUCIÓN DE LA IDENTIDAD DOCENTE EN GEOGRAFÍA*

Viviane Caetano Ferreira Gomes

- 28** *CURRÍCULO, TECNOLOGÍAS DIGITALES Y LA FORMACIÓN DE PROFESORES EN GEOGRAFÍA: DIÁLOGOS EMERGENTES Y PROPUESTOS.*

Mateus Ferreira Santos.

- 44** *EL DISCURSO PRESENTADO AL CONCEPTO DE REGIÓN EN EL CURRÍCULO MÍNIMO DE GEOGRAFÍA.*

Yan Marllon da Silva Pereira  
Ana Claudia Ramos Sacramento

- 70** *"NUNCA FUI, MAS ME DISSERAMOS" - GEOGRAFÍAS IMAGINATIVAS SOBRE LA BAJADA FLUMINENSE A PARTIR DE LA MIRADA DE LOS MORADORES DE LA ZONA SUL CARIOCA.*

Ederson Alceu Alves Albuquerque

- 101** *CAMBIOS SOCIOESPACIALES EN LA PERIFERIA DE LA REGION METROPOLITANA DE RIO DE JANEIRO: EL CASO DE NOVA IGUAÇU.*

Gabrielle de Souza Frade  
William Ribeiro da Silva

- 126** *CONCEPCIONES HIGIENISTAS EN LOS DISCURSOS SOBRE LOS DEPORTES EN LA NATURALEZA EN LA CIUDAD DE RIO DE JANEIRO: ORIGENES Y REPERCUSIONES*

Elisabeth Rivanda Machado

- 146**      *MECANISMOS CONTROLADORES DEL REARRANJO FLUVIAL: EL CASO DE LA CAPTURA DEL RIBEIRÃO LAÇADOR PELO RIBEIRÃO LAÇADORZINHO, FAXINAL, (PR)*  
Michael Vinicius de Sordi  
Karine Bueno Vargas  
Edison Fortes
- 175**      *LA SERRAPILHEIRA COMO BIOINDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL EN FRAGMENTOS DE EUCALYPTUS*  
Winkler José Pinto  
André Batista de Negreiros
- 204**      *EL USO ALTERNATIVO DE LOS RECURSOS DE DENDROENERGÍA EN LOS MUNICIPIOS DE ALTO JURUÁ (ACRE, BRASIL)*  
Sandra Bezerra da Silva  
Bianca Cerqueira Martins  
Vauessa Cabral Leitão  
Júlio de Souza Marques  
Augusto César Gomes Nagy  
Norma da Silva Rocha Maciel
- 235**      *CARACTERIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE LA MICRORREGIÓN DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO*  
EBERSON PESSOA RIBEIRO  
CAROLAYNE SILVA DE SOUZA
- 260**      *SOPORTE A LA GESTIÓN COSTERA INTEGRADA EN LA REGIÓN OCEÁNICA DE NITERÓI/RJ: UN ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO MORFODINÁMICO DE LA PLAYA DE ITACOATIARA*  
Fábio Guimarães Oliva  
Maria Augusta Martins da Silva

## **RESENHA**

- 288**      *PERSPECTIVAS PARA LAS RELACIONES BRASIL-ÁFRICA EN EL SIGLO XXI.*  
Mariana Herreira Gonçalves Pertile.

# ARTIGOS

## A IMPORTÂNCIA DAS NARRATIVAS PARA A FORMAÇÃO INICIAL E A CONSTITUIÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE EM GEOGRAFIA

Viviane Caetano Ferreira Gomes<sup>1</sup>

6

### Resumo

Nos últimos tempos, medidas e ações foram empreendidas reformulando as orientações que regulam as políticas de formação docente no Brasil. Uma dessas orientações refere-se às Diretrizes Curriculares Nacionais (anos 2000) que a partir da reestruturação curricular das licenciaturas, destacam a superação da dicotomia entre teoria e prática e o diálogo entre disciplinas específicas e disciplinas de caráter pedagógico. É nesse contexto que se institucionaliza a prática como componente curricular. Para este trabalho, a prática não se constitui apenas numa componente curricular, mas, sobretudo, num objeto de conhecimento e construção da autonomia docente em Geografia. Nesse processo, apontam-se as narrativas como importante recurso a ser empregado, tanto nas licenciaturas, como ao longo do exercício docente. As narrativas, além de conduzir licenciandos e professores à reflexão das práticas de ensino constituintes da geografia escolar, representa uma potente alternativa ao combate da concepção tecnicista de ensino e ao fortalecimento da identidade e do fazer docentes em Geografia.

**Palavras-chave:** formação inicial; prática; narrativas; identidade e fazer docentes; Geografia.

### THE IMPORTANCE OF NARRATIVES FOR INITIAL TRAINING AND THE CONSTITUTION OF TEACHING IDENTITY IN GEOGRAPHY

**Abstract :** In the recent times, measures and actions have contributed to reformulate the guidelines that regulate teacher education policies in Brazil. One of these guidelines refers to the National Curriculum Guidelines (2000s) that restructured curricula for undergraduate courses, with emphasis on overcoming the dichotomy between theory and practice and the dialogue between specific disciplines and pedagogical disciplines. In this context, the practice was institutionalized as a curricular component. For this work, the practice is not only a curricular component, but, above all, an object of knowledge and construction of teaching autonomy in Geography. Narratives are pointed out as an important resource to be employed, both

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Federal de Uberlândia (PPGEO/UFU). E-mail: [vcfgeo@yahoo.com.br](mailto:vcfgeo@yahoo.com.br)

in undergraduate courses and throughout the teaching period. The narratives, besides leading undergraduates and teachers to the reflection of teaching practices in school geography, represent a powerful alternative to combat the technicality conception of teaching and strength the identity, and on making of teachers in Geography.

**Keywords:** initial formation; practice; narratives; identity and make teachers; geography.

## **LA IMPORTANCIA DE LAS NARRATIVAS PARA LA FORMACIÓN INICIAL Y LA CONSTITUCIÓN DE LA IDENTIDAD DOCENTE EN GEOGRAFÍA**

7

**Resumen:** En los últimos tiempos, medidas y acciones se emprendieron reformulando las orientaciones que regulan las políticas de formación docente en Brasil. Una de esas orientaciones se refiere a las Directrices Curriculares Nacionales (años 2000) que, a partir de la reestructuración curricular de las licenciaturas, destacan la superación de la dicotomía entre teoría y práctica y el diálogo entre disciplinas específicas y disciplinas de carácter pedagógico. Es en ese contexto, que se institucionaliza la práctica como componente curricular. Para este trabajo, la práctica no se constituye sólo en un componente curricular, sino sobre todo en un objeto de conocimiento y construcción de la autonomía docente en Geografía. En ese proceso, se apuntan las narrativas como importante recurso a ser empleado, tanto en las licenciaturas, como a lo largo del ejercicio docente. Las narrativas, además de conducir licenciandos y profesores a la reflexión de las prácticas de enseñanza constituyentes de la geografía escolar, representa una potente alternativa al combate de la concepción tecnicista de enseñanza y al fortalecimiento de la identidad y del hacer docentes en Geografía.

Palabras clave: formación inicial; la práctica; narrativas; identidad y hacer docentes; Geografía.

### **Introdução**

A discussão acerca da formação de professores tem ocupado espaço privilegiado, especialmente ao se considerar a proposição de inúmeras reformas educacionais. A década de 1990 foi o marco para o estabelecimento de uma série de medidas e ações suscitando mudanças nas orientações que regulam a formação docente no Brasil.

No movimento das reformas empreendidas, a partir do ano 2000, despontam-se as Diretrizes Curriculares Nacionais que destacam a necessidade de uma nova concepção no modelo de professor. Essa nova concepção relaciona-se diretamente ao rompimento

do tradicional modelo “3+1”<sup>2</sup> que durante anos caracterizou a formação inicial docente no país. Uma das medidas pretendidas foi a reestruturação curricular dos cursos de licenciatura tendo como principal objetivo a superação da dicotomia entre teoria e prática e, por conseguinte, o diálogo entre disciplinas específicas e disciplinas de caráter pedagógico.

Uma das principais mudanças propostas nesse contexto se dá a partir da institucionalização da prática como componente curricular entendida como:

“o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridos nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como prática como componente curricular podem ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas. Isto inclui as disciplinas de caráter prático relacionadas à formação pedagógica, mas não aquelas relacionadas aos fundamentos técnico-científicos correspondentes a uma determinada área do conhecimento (PARECER CNE/CES nº 15/2005)

Para a viabilização dessa proposta, inicialmente, foram elaboradas resoluções como a CNE/CP nº 1 e 2/2002 – DCN e, mais recentemente, o Parecer CNE/CP nº 02/2015 que apontam como necessária a ampliação da carga horária referente aos cursos de licenciatura. As duas primeiras resoluções previram a obrigatoriedade de 400 horas de práticas como componentes curriculares e 400 horas de estágio curricular supervisionado a ocorrer na segunda metade do curso. E o Parecer 02/2015 prevê a alteração de 2800 para 3200 horas de formação.

Ou seja, verifica-se uma significativa ampliação da carga horária destinada à formação inicial docente colocando em pauta o desafio de se buscar iniciativas que, além de atender a esse requisito normativo, incorram em reformulações e ajustes não apenas

---

<sup>2</sup> De acordo com Pontuschka (2007, p.90) o modelo 3+1 “caracteriza-se por uma organização curricular que prevê dois conjuntos de estudos, congregando, de um lado, as disciplinas técnico-científicas e, de outro, as disciplinas didático (psico) pedagógicas (...) três anos de bacharelado mais um ano de formação pedagógica (...) acrescida de estágio supervisionado”.

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

na estrutura curricular, mas, sobretudo, na concepção do que é currículo, nas estratégias e práticas desenvolvidas conjugando simultaneamente o caráter específico e o caráter pedagógico no processo de formação inicial docente em Geografia.

As práticas estabelecidas ao longo do curso e o momento do estágio supervisionado não devem ser vistos como etapas isoladas, como comumente ocorre na maioria dos cursos de licenciatura. A proposição e, especialmente, as vivências da prática devem confluir para a etapa do estágio supervisionado, possibilitando que ambos constituem-se num eixo integrador fundamental para a constituição da identidade e do fazer docente em Geografia.

Considerando esses aspectos, questiona-se: como tem se construído a(s) identidade(s) docente(s) em geografia? A trajetória pessoal é uma das dimensões essenciais para a construção identitária, pois os indivíduos não separam sentimentos, emoções e experiências, sejam elas empíricas ou relacionadas ao conhecimento científico em seu percurso pessoal e profissional. Assim, a(s) identidade(s) são construídas e consolidadas continuamente.

Ao propor o conceito de identidade, adentra-se num campo complexo tendo em vista suas diferentes abordagens, sociológicas, psicológicas, filosóficas, dentre outras. De acordo com Hall (2009, p.109), a identidade cultural, está constantemente em um processo de mudança e transformação. Segundo o autor, esse conceito,

[...] tem a ver, com a questão da utilização dos recursos da história, da linguagem e da cultura para a produção não daquilo no qual nos tornamos. Tem a ver não tanto com as questões “quem nós somos” ou “de onde nós viemos”, mas muito mais com as questões “quem nós podemos nos tornar”, “como nós temos sido representados” e “como essa representação afeta a forma como nós podemos representar a nós próprios”.

Considerando essas questões, no campo da investigação educativa, tem se destacado cada vez mais os estudos que valorizam a perspectiva e a trajetória de formação e trabalho dos professores. António Nóvoa tem sido um dos pioneiros nesse sentido trazendo em cena a relevância das abordagens (auto) biográficas. Em seu livro, “*Vidas*

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

*de Professores” (2014)* destaca a possibilidade de análise proposta pela (auto) biografia, que segundo o autor, não tem sido tão considerada nas investigações do campo educativo. As abordagens (auto) biográficas surgem, portanto, como importante alternativa metodológica em função de uma insatisfação das ciências sociais em relação ao tipo de saber produzido. Nestas abordagens emerge o valor do sujeito na história de suas particularidades, ressaltando-se a vivência face ao instituído.

No contexto das abordagens (auto) biográficas, emerge a estratégia das narrativas. De acordo com Oliveira,

a narrativa é uma “forma de descrever as relações pessoais vividas por seu autor, permite que o mesmo tenha um maior conhecimento sobre si próprio, reflita sobre como suas atitudes afetam o próximo, assim como passe a ter um maior conhecimento sobre seus limites pessoais e possa redefinir modos de agir (2011, p.290).

Diante dessas perspectivas, o presente texto busca traçar algumas considerações acerca do processo de formação inicial docente, enfocando a prática e o estágio supervisionado não apenas do ponto de vista curricular, mas, sobretudo, a partir das vivências e aprendizagens oportunizadas por estes momentos de formação. Nesse sentido, visa apontar o uso das narrativas escritas como potencial estratégia de constituição da identidade e da prática docente em Geografia.

### **Problematização: A prática como componente curricular e sua relação com o estágio supervisionado no âmbito da formação inicial docente em Geografia**

Visando romper com o tradicional modelo “3+1”, um conjunto de instrumentos jurídico-normativos foi elaborado de modo a conduzir os cursos de formação de professores para esse fim. No âmbito desses instrumentos destaca-se o Parecer CNE/CP nº 09/2001 que apresenta a seguinte orientação:

Nos cursos de formação de professores, a concepção dominante, conforme já mencionada, segmenta o curso em dois pólos isolados

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

entre si: um caracteriza o trabalho na sala de aula e o outro, caracteriza as atividades de estágio. O primeiro pólo supervaloriza os conhecimentos teóricos, acadêmicos, desprezando as práticas como importante fonte de conteúdos da formação. Existe uma visão aplicacionista das teorias. O segundo pólo, supervaloriza o fazer pedagógico, desprezando a dimensão teórica dos conhecimentos como instrumento de seleção e análise contextual das práticas. Neste caso, há uma visão ativista da prática. Assim, são ministrados cursos de teorias prescritivas e analíticas, deixando para os estágios o momento de colocar esses conhecimentos em prática. Uma concepção de prática mais como componente curricular implica vê-la como uma dimensão do conhecimento que tanto está presente nos cursos de formação, nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio, nos momentos em que se exercita a atividade profissional (PARECER CNE/CP nº 9/2001a).

Pode-se perceber, pela análise do documento normativo apresentado, que a prática passa a se distinguir do estágio, ganhando espaço próprio como componente curricular, estabelecendo um eixo de integração entre a dimensão teórica do curso e a atividade profissional a ser desenvolvida no estágio. “A ideia a ser superada, enfim, é a de que o estágio é o espaço reservado à prática, enquanto, na sala de aula se dá conta da teoria” (PARECER CNE/CP nº 9/2001a).

Fundamentando-se em questionamentos como: *Qual a diferença entre prática e estágio?* o Conselho Nacional de Educação divulga os Pareceres nos. 21 e 28/2001. Considerando o Parecer nº 28/2001 observa-se a definição de prática e estágio como componentes curriculares distintos e, inclusive, não empregando mais o termo “prática de ensino” de forma restrita, e sim utilizando a expressão “prática como componente curricular”, conforme expressa a conceituação a seguir:

A prática como componente curricular [...] deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador. Esta correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar (PARECER CNE/CES nº 28/2001d).

FERREIRA GOMES, A *Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

Reforçando a distinção entre o estágio supervisionado e a prática de ensino, esse parecer traz a seguinte definição:

Por outro lado, é preciso considerar um outro componente curricular obrigatório integrado à proposta pedagógica: estágio curricular supervisionado de ensino entendido como o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim o estágio curricular supervisionado supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. Por isso é que este momento se chama estágio curricular supervisionado (PARECER CNE/CES nº 28/2001d).

A partir das citações extraídas do Parecer nº 28/2001, torna-se evidente que prática e estágio supervisionado são componentes curriculares distintos. Esse parecer sinaliza, de forma enfática, que a forma de abordagem desses componentes deve ser definida pelas instituições formadoras e explicitada nos projetos pedagógicos dos cursos.

**“(...) tem-se a compreensão de que, concomitantemente, a teoria sustenta a prática e a prática sustenta a teoria, ou seja, uma dimensão é dependente da outra”**

Em 2002 são publicadas, pelo CNE, duas resoluções que tratam da formação de professores e que contribuem no processo de compreensão da prática como um componente curricular. São as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (Resoluções CNE/CP no 1 e 2/2002 – DCN) estipulando que a prática deve perpassar todo o curso, a desenvolver-se do início ao fim do mesmo, bem como estar presente no interior de todas as disciplinas do currículo de formação. A partir disso, os projetos político-pedagógico dos cursos ficaram

incumbidos de prever 400 horas de práticas como componentes curriculares e 400 horas de estágio curricular supervisionado, a ocorrer a partir da segunda metade do curso.

Para o cumprimento desta exigência legal, os cursos de licenciatura do país tiveram a autonomia para definir as modificações a serem implementadas em seus projetos político-pedagógicos e, assim, diversos arranjos foram feitos. Enquanto em alguns cursos a prática é desenvolvida e articulada no interior das diferentes disciplinas em todos os semestres do curso, abrangendo a formação pedagógica e a específica, em outros cursos o cumprimento legal da prática como componente curricular se desenvolve no âmbito de um núcleo de formação pedagógica, que ao longo do curso, visa se constituir num eixo integrador, teórico-prático e de dimensão pedagógica dos conhecimentos necessários à formação docente em Geografia.

Esse desenho que se fez para a composição dos currículos dos cursos de formação de professores intencionou demonstrar que não é preciso primeiro dominar a teoria para posteriormente desenvolver a prática e, ainda, a necessidade de superar o distanciamento entre teoria e prática. Assim tem-se a compreensão de que, concomitantemente, a teoria sustenta a prática e a prática sustenta a teoria, ou seja, uma dimensão é dependente da outra.

Seguindo essa lógica, mais recentemente, o Conselho Nacional de Educação (CNE) define o Parecer CNE/CP nº 02/2015 homologado pelo Ministério da Educação (MEC) que prevê mais um aumento da carga horária dos cursos de licenciatura no Brasil. Conforme esse documento,

[...] os cursos de formação inicial de professores para a educação básica em nível superior, em cursos de licenciatura, organizados em áreas especializadas, por componente curricular ou por campo de conhecimento e/ou interdisciplinar, considerando-se a complexidade e multirreferencialidade dos estudos que os englobam, bem como a formação para o exercício integrado e indissociável da docência na educação básica (...) estruturam-se por meio da garantia de base comum nacional das orientações curriculares, constituindo-se de, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo: a) 400 (quatrocentas) horas de

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo; b) 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição; c) pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos I e II, conforme o projeto de curso da instituição; d) 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, como definido no núcleo III, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, conforme o projeto de curso da instituição (PARECER CNE/CP nº 02/2015a)

De acordo com o documento o objetivo geral é promover aos futuros docentes, durante todo o curso, atividades práticas voltadas para o cotidiano da sala de aula, além do estágio supervisionado em escolas, visando uma perspectiva de integração entre educação básica e superior. A resolução deve ser implementada em até dois anos, prazo para que os cursos em funcionamento se adequem às novas regras.

Visando avaliar os impactos dessas orientações normativas, especificamente nos cursos de licenciatura em Geografia, Cavalcanti tece algumas considerações:

Sem dúvida essa é uma estrutura mais adequada a uma integração teoria e prática, tão importante à formação profissional como vem sendo destacado nesse texto. No entanto, mudar a estrutura dos cursos de licenciatura é uma condição necessária para desenvolver uma nova concepção de formação, mas não é o suficiente. O que é mais significativo, nesse caso, é a alteração das práticas de formação (...) é no âmbito das práticas, portanto, que são, nesse momento, necessárias as mudanças para além das estruturas dos cursos, de um lado, e das ações individuais dos diferentes sujeitos, de outro. E o que significa mudar as práticas de formação inicial de professores em nível superior? Significa, entre outras coisas, mudar o cotidiano dessa formação (...) nesse cenário, **as práticas profissionais e o estágio podem ganhar outra dimensão, podem tornar-se eixos articuladores da formação inicial e da relação entre essa formação e o exercício profissional** (CAVALCANTI, 2008, p. 99, grifos meus).

Ao destacar que a alteração estrutural dos cursos de licenciatura é uma condição necessária, porém, não suficiente a autora chama a atenção para o que de fato importa mudança, ou seja, as práticas de formação. A reestruturação dos cursos envolvendo as

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

respectivas formalizações e cumprimentos e, sobretudo, a ampliação da carga horária, conforme estabeleceram as Resoluções CNE/CP 01 e 02/2002 reforçadas pela recente proposta do Parecer 02/2015, implicaram ou implicarão, necessariamente, numa mudança qualitativa das práticas de formação? Ou, simplesmente, uma mudança de cunho quantitativo, realçando o tradicional pragmatismo dos cursos de licenciatura através de propostas que buscando corrigir práticas acabam por criar novas formas de reproduzir o que já está posto?

Muito se tem debatido e pesquisado desde a implementação das Resoluções 01 e 02/2002 com o intuito de se avaliar os possíveis impactos da prática como componente curricular nos diversos cursos de licenciatura no Brasil.

Hoerpers; Fernandes (2012) analisaram matrizes curriculares de 35 cursos de licenciatura ofertados pelos Institutos Federais e, ainda, a perspectiva de discentes e docentes sobre a prática como componente curricular. Com relação aos discentes destacam:

Para alguns estudantes, a possibilidade de inserção no futuro campo de atuação se revela uma ótima oportunidade para unir teoria e prática, porém, para outros ainda permanece a confusão entre prática como componente curricular e estágio. *O estágio de observação foi o primeiro contato com a sala de aula, uma experiência marcante.* (sujeito 1). Para este acadêmico, ainda não ficou clara a distinção entre os dois conceitos revelando uma fragilidade que necessita ser retomada pelo corpo docente em busca de esclarecimento (HOEPERS; FERNANDES, 2012, p.09, grifo dos autores).

Ou seja, de acordo com a pesquisa, ainda existem dúvidas, no contexto dos cursos avaliados, quanto às especificidades da prática e às especificidades do estágio supervisionado. Alguns alunos, ao serem inquiridos, não conseguem perceber que a formação teórica e prática da docência busca se sistematizar desde o início do curso e não mais apenas nos últimos períodos com o estágio supervisionado o qual, de acordo com o Parecer 28/2001, deve ser entendido como “[...] o momento de efetivar, sob a supervisão de um profissional experiente, um processo de ensino-aprendizagem que,

tornar-se-á concreto e autônomo quando da profissionalização deste estagiário.” (BRASIL, 2001, p. 10).

No que se refere aos docentes, a pesquisa evidenciou que as principais dificuldades ocorrem em relação à estrutura diferenciada do currículo, a qual por vezes causa apreensão, e também quanto à forma como vem sendo desenvolvido esse currículo. Nesse sentido,

As dificuldades encontradas pelos professores trazem à tona desdobramentos sobre a forma como a matriz curricular do curso encontra-se estruturada. Retrata ainda que dependendo da forma como o professor responsável pelas disciplinas organiza a prática como componente curricular ocorre a fragmentação do processo. A inexistência de uma disciplina que perpassasse toda a matriz curricular, como fio condutor e articulador das ações, requer um esforço concentrado nas ações do planejamento, obrigando maior interlocução entre os pares, exercício complexo que exige diálogo para que não se perca a continuidade (HOEPERS; FERNANDES, 2012, p.12).

Outro estudo se propôs avaliar a prática como componente curricular e sua relação com o estágio supervisionado em 51 cursos de licenciatura da Universidade Estadual Paulista (UNESP). De acordo com os pesquisadores:

Nos corredores da universidade, para muitos professores de conteúdo específico, esse quadro se configurou como um excesso de práticas, não contribuindo para o desenvolvimento do curso, pois, no entender deles, o que os estudantes precisam ter é conteúdo. No entanto, há também tentativas interessantes de se buscar a superação de um simples “aplicacionismo”, implantando uma pedagogia de projetos, vinculada a essa ideia (NETO; SILVA, 2014, p.899).

Pelo descrito acima é possível constatar que a implantação desta estrutura, além de gerar dúvidas, divide opiniões que transitam entre os que prezam por um enfoque conteudista, ressaltando a perspectiva de valorização da teoria em detrimento da prática, e entre os que buscam desenvolver a prática como possibilidade de rompimento com a dicotomia teoria-prática a partir de uma pedagogia de projetos.

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

É possível afirmar que esse impasse entre as diferentes posturas acaba por dificultar a prática como componente curricular e seu desenvolvimento nos cursos de licenciatura. Torna-se, portanto, desafiador estabelecer um eixo integrador de formação docente que, conciliando as variadas propostas de práticas juntamente com a etapa do estágio supervisionado, assumam uma relação processual e articulada entre teoria e prática, entre conteúdos específicos e conteúdos escolares.

O desafio, nesse sentido, é tornar cada vez mais claro para docentes e discentes, a intrínseca relação entre os conteúdos específicos e os conteúdos de cunho pedagógico buscando combater tanto a supervalorização dos conhecimentos acadêmicos em detrimento das práticas bem como a supervalorização do fazer pedagógico em detrimento da dimensão teórica dos conhecimentos. No caso da Geografia, evidenciar e construir um novo significado acerca da importante relação entre geografia acadêmica e geografia escolar.

Vesentini (2005, p.226) ressalta que “embora a Geografia Escolar tenha uma relativa autonomia, isso não significa que não existam ou que não devam existir relações de complementaridade entre a universidade e os níveis fundamental e médio de ensino”. No entanto, o autor adverte que essas relações são mais complexas do que a ideia preconceituosa segundo a qual o ensino fundamental e médio deve ‘apenas simplificar’ e reproduzir os conteúdos produzidos na academia.

Um aspecto fundamental e pouco problematizado no contexto da relação entre geografia acadêmica e geografia escolar, refere-se à construção e ao amadurecimento acerca do conceito de espaço, no decorrer da formação inicial docente em Geografia.

É fato que a Geografia, enquanto área de conhecimento, na academia ou como disciplina escolar, seja reconhecida e identificada a partir da categoria *espaço* – seu objeto de análise, por excelência. No entanto, é possível afirmar que no âmbito da relação entre geografia acadêmica e geografia escolar, ao longo das licenciaturas em Geografia, pouca atenção tem sido dispensada a essa especificidade, ou seja, o espaço e o raciocínio espacial por ele ensejado, tão caro ao saber e ao fazer geográficos tanto na academia quanto no ambiente escolar.

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

Sobre essa questão, Castellar (2010, p.44), ao destacar a relevância da dimensão espacial para a formação e a prática docente em Geografia, afirma que “para o professor pensar o espaço e adquirir o raciocínio espacial, é importante superar a dicotomia do conhecimento geográfico entre a geografia acadêmica e a geografia escolar.”

No mesmo sentido, Cavalcanti (2010, p.7) ressalta que desde a década de 1980 se adquiriu a compreensão de que “ensinar Geografia não é ensinar um conjunto de conteúdos e temas, mas é antes de tudo, ensinar um modo específico de pensar, de perceber a realidade”. Destaca-se, nesse sentido, a importância da geografia enquanto componente curricular e a necessidade da constante articulação entre conteúdos de ensino e realidade com vistas a uma aprendizagem que se pretenda significativa para os alunos.

A autora assevera a importância da formação de conceitos geográficos no ensino reforçando que,

Trata-se de ensinar um modo de pensar geográfico, um olhar geográfico, um raciocínio geográfico. Esse modo de pensar tem sido estruturado historicamente por um conjunto de categorias, conceitos e teorias sobre o espaço e sobre a relação da sociedade com o espaço. Sendo assim, ensinar Geografia é ensinar, por meio de temas e conteúdos (fatos, fenômenos, informações), um modo de pensar geograficamente/espacialmente o mundo, o que requer desenvolver, ao longo dos anos do ensino fundamental, um pensamento conceitual (CAVALCANTI, 2010, p. 7).

Torna-se evidente, portanto, a fundamental relação entre conteúdos de ensino e conteúdos acadêmicos especialmente ao ter em vista o espaço como principal categoria de estudo na Geografia. No entanto, construir com os alunos um pensamento conceitual a partir do raciocínio acerca do espaço, é um empreendimento complexo que exige do professor sólida formação acadêmica e clareza acerca do seu fazer pedagógico.

A formação e o trabalho docente devem se pautar nas referências conceituais, mediadoras da ciência geográfica, num constante aprofundamento epistemológico e didático do conhecimento geográfico. Articular o saber com as práticas sociais, articular o saber geográfico com o seu significado social e, nesse sentido, buscar o envolvimento

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

dos discentes ao longo de toda a licenciatura, na reflexão da importância e das possibilidades de se trabalhar na prática com os conhecimentos que estão construindo. Desse modo,

[...] indica-se que se acrescente como princípio da formação docente a problematização da Geografia escolar, definindo-o como eixo da formação, transversal às disciplinas ministradas. Esse eixo tem como propósito problematizar as diferentes especialidades dessa ciência, nos variados momentos do curso, e até mesmo em momentos de formação continuada, a partir de algumas interrogações basilares: em que contexto a Geografia se constitui como ciência? Qual a natureza desse conhecimento ao longo de sua história? Qual é a estrutura do conhecimento geográfico? Em que consiste a particularidade dos diferentes conhecimentos que essa ciência produz? Quais as diferentes possibilidades, na atualidade, de aproximação da realidade a partir desse campo científico? Qual a contribuição ou contribuições da Geografia na atualidade? Como esse conhecimento tem se constituído enquanto conhecimento escolar? Que contribuição tem para a formação básica das pessoas? Quem tem decidido sobre a constituição desse conhecimento escolar? Que relações têm com o conhecimento acadêmico das diferentes especialidades da Geografia? Por que os conhecimentos acadêmicos veiculados nos cursos de formação não são “transferidos” diretamente para o conhecimento escolar da Geografia? Quais as relações entre Geografia acadêmica e Geografia escolar? Essas questões são, na verdade, desdobramentos de questões mais gerais da didática da Geografia, relacionadas à epistemologia: o que é Geografia? O que é Geografia escolar? Para que serve? Quem a faz e com que fundamentos? (CAVALCANTI, 2008, p.97).

Portanto, para se alcançar a problematização da geografia escolar no âmbito das licenciaturas torna-se imprescindível que se desenvolva, além de um movimento interno de valorização da formação docente, a valorização da geografia escolar como um saber tão legítimo quanto a geografia acadêmica pautando-se na constante e fundamental relação entre a didática e a epistemologia da Geografia.

Diante dessas questões, em seguida serão apontadas considerações acerca das narrativas como importante recurso a ser empregado no processo de formação inicial docente, sobretudo ao se considerar a prática não apenas como componente curricular,

mas principalmente, como lugar de formação, articulação e constituição da identidade docente em Geografia.

### **A contribuição das narrativas para a constituição da identidade e do fazer docentes em Geografia**

Ao considerar as reflexões e vivências no contexto escolar, ao longo de todo o curso de licenciatura, pretende-se destacar a prática e o estágio supervisionado como importantes etapas que certamente se refletirão na trajetória de formação e de prática docente.

Diante dos percursos e trajetórias de formação e prática docente em Geografia, ressalta-se o valor das subjetividades envolvidas a partir dos sujeitos que os vivenciam: estagiários, professores formadores, professores supervisores do estágio e, até mesmo, os egressos, recém-formados que já sentem os reflexos dessa formação no início do exercício docente.

Partindo das subjetividades envolvidas, uma potente possibilidade de formação inicial docente que tem se constituído numa prática em alguns cursos de licenciatura em Geografia é o uso das narrativas como elemento do processo formativo.

A possibilidade de ouvir e dar voz aos professores tem se configurando como valioso recurso no universo das abordagens (auto) biográficas. Alertando sobre a importância de ouvir os professores, Goodson afirma que,

O respeito pelo autobiográfico, pela “vida”, é apenas um aspecto duma relação que permita fazer ouvir a voz dos professores [...] esta escola de investigação educacional qualitativa trata de ouvir o que o professor tem para dizer, e respeitar e tratar rigorosamente os dados que o professor introduz nas narrativas [...] ouvir a voz do professor devia ensinar-nos que o autobiográfico, “a vida”, é de grande interesse quando os professores falam do seu trabalho [...] o que considero surpreendente, se não francamente injusto, é que durante tanto tempo os investigadores tenham considerado as narrativas dos professores como dados irrelevantes (GOODSON, 2014, p.71)

A dimensão pessoal da vida do professor passa a ser, nesse sentido, dimensionada como objeto de estudo e análise na sua relação com a prática educativa. Esse aspecto conduz ao enfrentamento da formação docente (inicial e continuada) não apenas do ponto de vista profissional, mas como trajetória, caminhada de vida que implica decisões, expectativas, frustrações etc. É possível afirmar, portanto, que as narrativas permitem a compreensão de elementos implícitos na formação docente e não apenas o processo explicitamente proposto, estabelecido. Como destaca Nóvoa (2014), verifica-se uma dialética entre o instituído e o vivido.

Moita (2014) destaca que o conceito de formação se configura não somente como uma atividade de aprendizagem situada em tempos e espaços limitados e precisos, mas também como ação vital de construção de si próprio onde a relação entre os vários polos de identificação é fundamental. Assim, deixa claro que compreender como cada pessoa se formou é encontrar as relações entre as pluralidades que atravessam a vida.

Várias licenciaturas em Geografia no Brasil, tem se amparado na perspectiva das narrativas, especialmente ao considerar as práticas e o estágio supervisionado como um importante eixo de formação inicial docente.

[...] um processo de formação que é compreendido como um empreendimento conjunto, o qual possui o engajamento mútuo dos professores formadores e também dos alunos e é constituído por um repertório compartilhado, engendrado pelo diálogo e partilha, deixa de ser uma utopia para se tornar realidade. Essa forma de compreender a formação de professores emerge articulado com a proposta das diretrizes curriculares da licenciatura, a qual intenciona discutir acerca da importância das práticas pedagógicas estarem entrelaçadas com o curso, perpassando o seu currículo, e não se reduzir à realização da disciplina de estágio. Ou seja, **o estágio curricular supervisionado precisa envolver na sua totalidade as ações do currículo do curso de licenciatura** (COUSIN, 2015, p.28, grifos meus).

Cousin (2015), ao retratar o processo acima, discorre sobre sua experiência vivenciada nos estágios supervisionados no curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FURG):

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

Os estágios curriculares supervisionados do curso de Licenciatura em Geografia da FURG ocorrem ao longo de quatro semestres. No entanto, a inserção dos alunos no contexto escolar antecede esse processo, sendo potencializado pelas disciplinas do núcleo comum das licenciaturas e também por algumas disciplinas específicas. **São marcados pela possibilidade de *práxis* educativa articulada com o permanente exercício de escrita narrativa das vivências cotidianas nos registros, os quais são partilhados na roda de formação** (2015, p. 30, grifos meus).

Percebe-se o valor atribuído às narrativas e às rodas de formação como importante movimento no sentido de dar voz aos futuros professores colocando em pauta as experiências vivenciadas no cotidiano escolar. Para Cousin (2015, p.28) esses momentos, além de permitirem diálogos formativos, que problematizam o ensino de Geografia na educação básica são fundamentais para o fortalecimento do processo de construção da identidade docente dos alunos estagiários. Sobre esse aspecto, o autor reforça que

[...] ao se narrar, o estagiário em processo de formação inicial contribui para o fortalecimento do seu processo de formação, tanto no aspecto pessoal (individual e coletivo) quanto profissional, tendo em vista que as questões pedagógicas, ao serem explicitadas, permitem uma tomada de consciência que pode levá-lo a pensar no que faz (ações) e por que faz (motivos/escolhas). Esse exercício recursivo é fundamental para a formação de professores, visto que pode auxiliar na compreensão da sua atuação e escolhas profissionais (2015, p.36).

Portugal (2015) também apresenta um relato de experiência sobre as situações formativas vivenciadas nas aulas de prática de ensino em Geografia e estágio supervisionado no curso de licenciatura em Geografia na Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Também dá foco à potencialidade das escritas de si/narrativas autobiográficas docentes, a partir de situações experienciadas no projeto de investigação-formação “Traduzindo-me; narrar histórias, geogarfar trajetórias”.

Segundo a autora, a proposta do supracitado projeto assenta-se na narrativa das histórias de vida e na evocação e partilha de memórias da escola e dos itinerários de

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

escolarização (memorial) e das trajetórias de formação profissional, com ênfase nos registros reflexivos grafados no diário de formação e no portfólio, sobre as situações experienciadas no devir da docência nas escolas-campos dos estágios supervisionados (PORTUGAL, 2015, p.46).

De acordo com as experiências relatadas é possível perceber um avanço no sentido da valorização das narrativas e dos diálogos formativos como processo de autorreflexão e, simultaneamente, reflexão compartilhada acerca da trajetória de formação docente. Na maioria dos casos, o processo de formação inicial e até mesmo o momento de pós-formação inicial docente não é alvo de reflexão. Nesse contexto, as narrativas escritas permitem ao licenciando ou ao professor “ao escrever/registrar sua prática, repensar, perceber, confrontar e questionar, tanto a sua formação inicial quanto o ser professor e, mais especificamente, ser professor de Geografia (RIBEIRO, 2015, p.98).

As narrativas constituem-se, portanto, numa possibilidade do discente estagiário e do egresso professor estabelecer o nexos de sua formação buscando compreender as especificidades e congruências entre as vivências da prática e do estágio supervisionado no decorrer de sua própria formação, enxergando-a como processo em que se entrecruzam a dimensão pessoal e profissional. De acordo com Silva; Mendes (2015), esta estratégia de formação conduz à compreensão os professores às “experiências como aluno na educação básica e nos cursos de formação inicial, e como profissional no exercício da docência, na perspectiva de uma formação contínua e fundada nas aprendizagens experienciais”. Ainda, de acordo com as supracitadas autoras, “o conhecimento dessas experiências é importante para se compreender o processo de formação docente, considerando as implicações das trajetórias de formação nos processos de aprendizagem do saber-ensinar (SILVA; MENDES, 2015, p. 165).

### **Considerações Finais**

Um dos maiores desafios para os cursos de licenciatura reside na busca por estratégias que contribuam para a formação prática de professores em formação inicial para o exercício da docência na educação básica. Uma estratégia, nesse sentido, tem sido a

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

utilização das narrativas como possibilidade de formação e compartilhamento de aprendizagens e experiências relacionadas aos momentos de práticas e estágio supervisionado no cotidiano escolar.

No caso da formação inicial em Geografia, as narrativas sobre as práticas de ensino e o estágio supervisionado constituem-se em fundamentais diálogos formativos que colocam em cena questões importantes, tais como: a relação entre escola e universidade; os desafios do fazer docente em Geografia na educação básica; a relação entre a geografia escolar e a disciplina de referência, os objetivos da geografia enquanto disciplina escolar etc.

As narrativas, tecidas ao longo da formação inicial docente em Geografia, devem perpassar os momentos das práticas de ensino e do estágio supervisionado, conduzindo o licenciando a uma construção processual de seu processo formativo articulando conhecimentos e vivências, dimensão profissional e dimensão pessoal.

Do ponto de vista profissional, espera-se que o licenciando em Geografia desenvolva o pensar geográfico consubstanciando a epistemologia do conhecimento geográfico e à didática da geografia escolar. Do ponto de vista pessoal, espera-se que o licenciando em Geografia esteja ciente dos compromissos éticos implicados na profissão docente; da função social a ser exercida pela geografia escolar; dos rumos que a trajetória no âmbito da docência em Geografia pode tomar, dos desafios a serem superados, contudo, também das conquistas, possíveis de serem alcançadas etc.

Considerando prática e estágio como eixo formativo, é possível afirmar que as narrativas podem conduzir os licenciandos a um valioso panorama de relação entre a prática, que adquire o caráter de processo e o estágio, que adquire o caráter de culminância na formação inicial docente.

Pensando nos egressos das licenciaturas em Geografia, as narrativas permitem o balanço entre as práticas e o estágio, suas relações, especificidades e contribuições no processo individual e coletivo de formação inicial docente. Pouco se analisa o pós-formação inicial e de que modo este processo contribui para a constituição da identidade docente. Para as licenciaturas, as narrativas dos alunos egressos, em

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

especial, dos que já atuam como professores, significaria um importante *feedback* no sentido de avaliar o desempenho da proposta de formação docente estabelecida pelo curso.

Além dessas questões, é possível afirmar que a proposta da investigação a partir das narrativas, dos relatos das trajetórias é extremamente instrutiva, pois além de conduzir o professor para a autorreflexão e para a análise de sua atividade docente - repensando posturas, revendo estratégias, avaliando as suas relações interpessoais -, aponta para uma potente alternativa de combate à postura do professor enquanto mero agente reprodutor do conhecimento. Portanto, o autoconhecimento consorciado à atividade docente pode se configurar numa ação política de rompimento com uma concepção tecnicista do ensino, fortalecendo cada vez mais a identidade e o fazer docentes, seja no campo de atuação da Geografia ou de qualquer outra área do conhecimento escolar.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Conselho Pleno*. Parecer nº 2/2015. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. Brasília, DF: CNE, 2015a.

BRASIL. *Conselho Nacional de Educação*. Conselho Pleno. Resolução nº 2/2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF: CNE, 2015b.

CASTELLAR, S.M.V. Educação geográfica: formação e didática. In: MORAIS, E.M.B.; MORAES, L.B (Org.) *Formação de professores: conteúdos e metodologias no ensino de Geografia*. Goiânia: NEPEG, 2002. p.39-58.

CAVALCANTI, L. *A Geografia escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas*. Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento – Perspectivas Atuais. Belo Horizonte, novembro, 2008. p.1-16.

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

CAVALCANTI, L. Formação inicial e continuada em Geografia: trabalho pedagógico, metodologias e (re)construção do conhecimento. In: ZANATA, B.A; SOUZA, V.C. (Org.) *Formação de Professores: reflexões do atual cenário sobre o ensino da geografia*. Goiânia: NEPEG, 2008. p.85-104.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CONSELHO PLENO. *Parecer nº 009/2001*. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. Brasília, DF: CNE, 2001a.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CONSELHO PLENO. *Parecer nº 1/2002*. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. Brasília, DF: CNE, 2001b.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CONSELHO PLENO. *Parecer nº 15/2005*. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. Brasília, DF: CNE, 2015.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CONSELHO PLENO. *Parecer nº 2/2002*. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. Brasília, DF: CNE, 2001c.

Conselho Nacional de EDUCAÇÃO. CONSELHO PLENO. *Parecer nº 28, de 02 de outubro de 2001*. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: CNE, 2001d.

COUSIN, C.S. O estágio supervisionado em Geografia como um *locus* que problematiza a identidade docente: narrativas de constituição em roda. In: PORTUGAL, Jussara Fraga; CHAIGAR, Vânia Alves Martins (org.) *Educação Geográfica: Memórias, histórias de vida e narrativas docentes*. Salvador; EDUFUBA, 2015. p. 25-42.

GOODSON, I.F. Dar voz ao professor: as histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional. In: NÓVOA, A. (org.) *Vidas de Professores*. 2ª edição. Lisboa: Porto Editora, 2007, p.63-78.

HALL, Stuart. Quem precisa de identidade? Em: SILVA, Tomas Tadeu da (Org.) *Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. p. 103-133.

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

HOEPERS, I.S; FERNANDES, S.R.S. *A prática como componente curricular na representação dos estudantes de licenciatura em Matemática: entre o dito e o feito.*

Disponível em:

[http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2012/Curriculo/Trabalho/05\\_13\\_50\\_1565-7599-1-PB.pdf](http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2012/Curriculo/Trabalho/05_13_50_1565-7599-1-PB.pdf)>. Acesso em: 20, out.2015. p.1-15.

MOITA, M.C. Percursos de formação e de trans-formação. In: NÓVOA, A. (org.) *Vidas de Professores*. 2ª edição. Lisboa: Porto Editora, 2007, p.111-140.

NETO, S.S.; SILVA, V.P. *Prática como componente curricular: questões e reflexões.*

Disponível em: <[www2.pucpr.br/reol/index.php/dialogo?dd99=pdf&dd1=14726](http://www2.pucpr.br/reol/index.php/dialogo?dd99=pdf&dd1=14726)>

Acesso em: 05, nov.2015.

NÓVOA, Antônio (org.) *Vidas de Professores*. 2ª edição. Lisboa: Porto Editora, 2007, 215p.

OLIVEIRA, R.M.M.A. Narrativas: contribuições para a formação de professores, para as práticas pedagógicas e para a pesquisa em educação. *Educação Pública*, Cuiabá, v. 20, n.43, p.289-305. Maio/agosto, 2011.

PORTUGAL, Jussara Fraga. Memoriais, diários e portfólios: narrativas autobiográficas e formação docente. In: PORTUGAL, Jussara Fraga; CHAIGAR, Vânia Alves Martins (org.) *Educação Geográfica: Memórias, histórias de vida e narrativas docentes*. Salvador; EDUFUBA, 2015. p.43-72

RIBEIRO, S.L. O estágio no percurso formativo docente: compartilhando saberes, memórias e histórias. In: PORTUGAL, Jussara Fraga; CHAIGAR, Vânia Alves Martins (org.) *Educação Geográfica: Memórias, histórias de vida e narrativas docentes*. Salvador; EDUFUBA, 2015. p.97-112.

VESENTINI, J. W. Realidades e perspectivas do ensino de geografia no Brasil. In: VESENTINI, J. *O ensino de geografia no século XXI*. 2. ed. Campinas: Papyrus, 2005. p. 219-248.

**Data de Submissão: 25/01/2018**

**Data da Avaliação: 18/07/2018**

*FERREIRA GOMES, A Importância Das Narrativas Para A Formação Inicial E A Constituição Da Identidade Docente em Geografia.*

## CURRÍCULO, TECNOLOGIAS DIGITAIS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM GEOGRAFIA: DIÁLOGOS EMERGENTES E PROPOSITIVOS

Mateus Ferreira Santos<sup>1</sup>

28

**Resumo:** O artigo tem por intuito o levantamento de aportes teórico-reflexivos que embasam as discussões referentes ao atual papel formativo dos currículos e das novas tecnologias digitais na formação de professores de Geografia. A modernidade tem trazido para o âmbito educacional transformações intensas no relacionamento entre instituições educativas e a sociedade, implicando possibilidades de diálogos e mudanças paulatinas nas práticas pedagógicas e nas relações existentes entre os agentes formativos e os educandos escolares e profissionais. Neste contexto, urge cada vez mais a necessidade de investigar os limites e possibilidades formativas dos currículos, reconhecendo que novos caminhos teóricos e metodológicos devem ser capazes de explicar as dinâmicas que a sociedade passa, sobretudo, no favorecimento dos alunos que são submetidos ao processo de ensino.

**Palavras-chave:** currículo; tecnologias digitais; formação de professores; ensino e aprendizagem.

### CURRICULUM, DIGITAL TECHNOLOGIES AND THE FORMATION OF TEACHERS IN GEOGRAPHY: EMERGING DIALOGUES AND PROPOSITIVES

**Abstract.** The article aims to survey theoretical-reflexive contributions that support the discussions regarding the current formative role of the curricula and new digital technologies in the formation of teachers of geography. Modernity has brought to the educational sphere intense transformations in the relationship between educational institutions and society, implying possibilities of dialogue and gradual changes in pedagogical practices and in the relations between the Formative agents and school and professional learners. In this context, we increasingly urge the need to investigate the limits and formative

---

<sup>1</sup> Doutorando em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, mateusfst@hotmail.com.

possibilities of the curricula, recognizing that new theoretical and methodological pathways should be able to explain the dynamics that society passes, especially in Students who undergo the teaching process.

**Keywords:** Curriculum Digital technologies; Teacher training; Teaching and learning.

### **CURRÍCULO, TECNOLOGÍAS DIGITALES Y LA FORMACIÓN DE PROFESORES EN GEOGRAFÍA: DIÁLOGOS EMERGENTES Y PROPUESTOS**

**Resumen:** El artículo tiene por objetivo el levantamiento de aportes teórico-reflexivos que fundamentan las discusiones referentes al actual papel formativo de los currículos y de las nuevas tecnologías digitales en la formación de profesores de Geografía. La modernidad ha traído al ámbito educativo transformaciones intensas en la relación entre instituciones educativas y la sociedad, implicando posibilidades de diálogos y cambios paulatinos en las prácticas pedagógicas y en las relaciones existentes entre los agentes formativos y los educandos escolares y profesionales. En este contexto, urge cada vez más la necesidad de investigar los límites y posibilidades formativas de los currículos, reconociendo que nuevos caminos teóricos y metodológicos han de ser capaces de explicar las dinámicas que pasan en la sociedad, sobre todo, en el favorecimiento de los alumnos que son sometidos al proceso de la enseñanza.

**Palabras clave:** currículo; tecnologías digitales; formación de profesores; enseñanza y aprendizaje.

### **Introdução: primeiras aproximações**

No atual cenário, a formação inicial de professores incide uma série de impasses. Novos dilemas têm surgido e exigido do professor-pesquisador uma reflexão mais aprofundada quanto às práticas pedagógicas desenvolvidas nos diferentes níveis de ensino, como também o reconhecimento de sua profissão como relevante na construção e socialização de conhecimentos. Além disso, há a carência de que o mesmo compreenda seu papel na sociedade e saiba buscar mecanismos de ação para viabilizar o processo de ensino e aprendizagem, visto que a contemporaneidade é marcada por uma série de transformações e a tecnologia digital é um desses avanços, adentrando em diversos setores sociais e modificando comportamentos, racionalidades, legitimando discursos e viabilizando ações.

Frente a esse contexto, a educação, ao passo em que se aproxima das transformações tecnológicas, movimento que faz emergir possibilidades de diálogos inovadores, também tem se distanciado delas, em decorrência de uma visão que segrega estes artefatos e os toma como zona de perigo, desencadeando conflitos, principalmente quanto à apropriação docente no seu fazer pedagógico. Todavia, pesquisadores como Lévy (1999), Lemos (2002), Gomez (2004) e Kenski (2012) demonstram que essas transformações têm estado presentes no campo do conhecimento e apresentado novas possibilidades de apropriação e disseminação de saberes.

Nesse contexto, urge o empenho de investigar os limites e possibilidades formativas dos currículos quanto ao uso das novas tecnologias digitais na formação de professores. Nesse caso, os de Geografia, reconhecendo que o mesmo, apoiado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos Geografia – CNE/CES, Resolução 14/2002, deve buscar novos caminhos teóricos e metodológicos que sejam capazes de explicar as dinâmicas que a sociedade passa, sobretudo, no favorecimento dos alunos que são submetidos ao processo de ensino.

Dessa forma, o presente trabalho apoia-se em uma perspectiva crítica, que partirá do levantamento de aportes teórico-reflexivos que embasam a discussão da temática

proposta. Objetiva-se, de modo geral, contribuir com novas discussões a respeito das possibilidades formativas dos currículos quanto ao uso das novas tecnologias digitais na formação de professores de Geografia.

O currículo é um dos mais importantes instrumentos burocráticos formalizados pelas instituições de ensino, principalmente porque é por meio dele que se pode traçar o perfil do profissional que será formado (SACRISTÁN, 2000; PACHECO, 2005; APPLE, 2013). Compreender as suas dimensões vai além do reconhecimento do conjunto de disciplinas que o compõe, pois ele é peça social e cultural, não é neutro, está implicado em relações de poder e transmite visões sociais particulares e interessadas, produzindo identidade(s).

Recentemente, com o surgimento de questões e problemáticas no campo educacional, os estudos curriculares se abriram a teorias que começam a sofrer influências da filosofia da diferença e da teoria da complexidade, traçando um roteiro desafiador e inventivo, permeado por perspectivas significativas e ampliação no debate que tangencia a dimensão formativa profissional.

### **Cenários contemporâneos no currículo e nas tecnologias digitais**

A modernidade tem trazido para o âmbito educacional transformações intensas no relacionamento entre instituições educativas e a sociedade, implicando possibilidades de diálogos e mudanças paulatinas nas práticas pedagógicas e nas relações existentes entre os agentes formativos e os educandos escolares e profissionais. As tecnologias digitais apresentam-se como recurso contemporâneo bastante utilizado, fruto dessas transformações dialógicas, que visam o desenvolvimento de multiletramentos (TANZI NETO et al, 2013) por meio de várias ações formativas, além de possibilitar o contato direto de pessoas com informações de diversas partes do mundo instantaneamente (CASTELLS, 2003).

Compreender os efeitos dessas tecnologias digitais na sociedade e na educação, quer de modo a causar perplexão, quer de forma motivadora, é desafio do atual movimento epistemológico acerca da construção de identidades, leituras, empoderamentos e sociabilidades emergentes no século XXI. Movimento no qual se inserem atuais pesquisadores que têm amplamente discutido a temática, tanto no que se refere à construção de sentidos e significados sobre a mesma, quanto suas repercussões na formação e nas práticas dos professores que lidam com tecnologias digitais diariamente.

É preciso compreender como se dá o contato com estas formas de acesso à virtualidade da informação e da comunicação, pois os aparelhos digitais se disseminaram bastante e adentraram as instituições de ensino por meio dos alunos que portam diversas ferramentas tecnológicas, implicando na confecção de uma tessitura cultural digital (MORAN, 2000; LEMOS, 2002; GOMEZ, 2004; KENSKI, 2012). Os alunos são os principais sujeitos que se apropriam dos inúmeros aparelhos de comunicação, entretenimento e acesso à informação.

Partindo disto, verifica-se a necessidade de um aprofundamento das pesquisas e análises sobre os diferentes currículos, tanto o escolar como o de formação de professores, no intuito de diagnosticar como eles estão colaborando para que a escola e os cursos de formação tenham abertura para o entendimento do papel desempenhado por um trabalho pedagógico mediado pelas tecnologias digitais.

Assim, é preciso encontrar um percurso de respostas aos inúmeros questionamentos que surgem diante deste cenário. Configura-se, assim, a oportunidade de apontar mudanças para um ensino adequado às realidades e necessidades que as instituições de ensino têm apresentado, entendendo que estas não têm conseguido driblar roteiros pré-determinados. Como afirma Gadotti (2000),

Os sistemas educacionais ainda não conseguiram avaliar suficientemente o impacto da comunicação audiovisual e da informática, seja para informar, seja para bitolar ou controlar as mentes. Ainda trabalha-se muito com recursos tradicionais que não têm apelo para as crianças e jovens. Os que defendem a informatização da educação sustentam que é preciso mudar profundamente os métodos de ensino para reservar ao cérebro humano o que lhe é peculiar, a capacidade de pensar, em vez de desenvolver a memória.

SANTOS, Currículo, tecnologias digitais e a formação de professores em geografia: diálogos emergentes e propositivos.

Para ele, a função da escola será, cada vez mais, a de ensinar a pensar criticamente. Para isso é preciso dominar mais metodologias e linguagens, inclusive a linguagem eletrônica (p. 5).

Discussões no campo do currículo e da formação de professores têm oportunizado abertura ao amadurecimento de questões teórico-metodológicas que promovem o reconhecimento da escola e/ou a universidade como campo de materialização do empoderamento digital, em que as tecnologias servem de substrato à construção de sociabilidades comunicativas e criativas.

Por conseguinte, como os professores formadores e os sujeitos em formação devem agir frente aos novos desafios que emanam da chamada “era da informação”? (GADOTTI, 2000) Quais conhecimentos valem mais no currículo? Em que medida os currículos dos cursos de formação de professores, nesse caso, os de geografia, têm conseguido contemplar os debates que emergem no contexto da expansão do uso das tecnologias e os rebatimentos no processo de ensino e aprendizagem? Estes questionamentos abrem as trilhas para que seja possível traçar um debate epistemológico que reside na necessidade de compreender quem é o professor que está sendo formado e habilitado para atuar na formação de sujeitos sociais na escola, diante do cenário em que prepondera o avanço e aperfeiçoamento das ferramentas de comunicabilidade e informatividade.

Na busca de uma conceituação do que vem a ser esse agente legal, burocrático e propositivo, apresentado pelos sistemas de ensino como currículo, Apple (2013) destaca que ele corresponde à identidade, a poder, e é por meio dele que as instituições projetam uma tipificação profissional, respeitando inúmeras tendências, necessidades e expectativas futuras; ou seja, é por intermédio do instrumento curricular que se cria uma identidade profissional a ser construída ao final do processo formativo, mediante a mobilização de determinados saberes e conhecimentos que devem fazer parte da ação deste sujeito. Pacheco (2005, p. 14) salienta ainda que, “apesar do seu peso acadêmico da didática geral, os estudos curriculares têm vindo ganhar cada vez mais terreno nas universidades, quanto nas escolas de ensino básico (fundamental) e secundário (médio) e ainda na educação pré-escolar”.

SANTOS, Currículo, tecnologias digitais e a formação de professores em geografia: diálogos emergentes e propositivos.

O currículo é a dimensão na qual estão imbricadas as relações de diálogo entre agentes sociais, tendências pedagógicas, ideologias, perfis de alunos e professores; ele desempenha inúmeras funções e missões em diferentes meios didáticos. Como é apresentado por Sacristán (2000), o currículo supõe a concretização dos fins sociais e culturais e, além disso, ele não “[...] pode ser entendido à margem do contexto no qual se configura e tampouco independentemente das condições em que se desenvolve; é um objeto social e histórico e sua particularidade dentro de um sistema educativo é um importante traço substancial” (p. 107). O currículo é substância da prática e combustível da ação, ao passo em que as formula e sobre elas imprime um caráter.

O sistema curricular é produto de regulações econômicas, políticas e administrativas (SACRISTÁN, 2000; APPLE, 2013). Ele congrega um conjunto de organizações e prescrições dentro de um aparelho social e institucional que estabelece direcionamentos peculiares que o caracterizam. Pacheco (2005) destaca que estamos distantes de uma definição concreta do currículo, embora diversos autores busquem atribuir-lhe significado, ao passo em que o caracterizam. Esse aspecto tem sido positivo, pois contribui para que pesquisadores problematizem e proponham visões sobre este objeto.

Aproximando as discussões a respeito das tecnologias com o currículo, nota-se que ambos comungam da mesma dimensão, que o é poder; o currículo corresponde ao pensamento dominante e a interesses explícitos e multifacetados (APPLE, 2013). Na tecnologia, não é muito diferente; ela expressa períodos de poder e dominação hegemônica, principalmente na era da informação, em que a problemática da desigualdade se torna mais acentuada devido às restrições ao acesso e às limitações impostas ao próprio usufruto da informação.

Todavia, a tecnologia, nesse caso, a educativa, tem sido percebida como elemento fundamental no processo de desenvolvimento das práticas que põem o currículo no movimento da ação pedagógica, contribuindo para a criação de ferramentas de aperfeiçoamento, de organização de tarefas funcionais, formativas e metacognitivas

que implicam aprendizagens que confluam num movimento contemporâneo e mediadas por necessidades e interesses sociais emergentes (PACHECO, 2005).

De certo, a cultura digital tem contribuído para as aproximações e convergências das novas tecnologias digitais com os currículos, principalmente na educação básica, embora ainda existam descompassos entre os currículos das instituições de nível superior, que formam profissionais para atuarem nesse nível de ensino, com os currículos escolares. Essas desconectividades dificultam a compreensão dos professores acerca do papel que empenham e desempenham, frente às Novas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - NTIC, enquanto integrantes do despertar de uma sociedade fortalecida pela informação e pela constituição da virtualidade do ato de conhecer.

Mendes (2008) destaca que, como as tecnologias computacionais se tornaram indispensáveis para as necessidades humanas, é inquestionável a mudança no perfil formativo de novos professores, reconhecendo que a era da informação tem potencializado o surgimento de um novo alunado, conectado, o qual reage instintiva e instantaneamente às mudanças tecnológicas. Portanto, o novo paradigma tecnológico (GADOTTI, 2000), a cultura digital, as redes de informação, entre outros, devem ter lugar nas bases curriculares das diferentes instituições e modalidades de ensino, reorganizando e reorientando o processo de aprendizagem, permitindo a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de uma racionalidade crítica nos sujeitos sociais.

### **A formação do professor de geografia na era da informação**

Várias concepções permeiam e tangenciam os percursos em que os professores de geografia são conduzidos ao longo do processo de formação inicial, principalmente quanto às questões que envolvem o tipo de profissional que deve ser formado, visto que, a depender de quais concepções são adotadas no currículo e como estas são postas em ação através do processo formativo, teremos sujeitos distintos que exercerão influências na formação crítica de novos grupos e de gerações futuras. Ou seja, o currículo do curso de licenciatura em geografia, de forma mais específica, configura

como instrumento determinante na construção da identidade que conduzirá a práxis do professor da educação básica nas próximas décadas.

A necessidade de investigação dos limites e possibilidades, sob os quais esses professores são formados, obedece a igual necessidade de dialogar com o currículo, reconhecendo a era da informação como cenário para o desenvolvimento de práticas sociais reorientadoras de discursos canalizados pela hegemonia excludente e pela ilusão de que a informação é também sinônimo de sensibilização a posturas crítico-reflexivas (ZABALA, 2002).

A competitividade social, a obsessão pela eficiência, a conformidade social, a defesa do efêmero, a pressão dos meios de comunicação e o desenvolvimento de tecnologias da informação são as características gerais de uma sociedade neoliberal, que cada vez mais se refaz nas práticas cotidianas das universidades e escolas, mas que ainda conserva uma estrutura hierárquica de comunicação.

Por maiores que sejam os avanços contemporâneos, em que acredita-se que o acesso à informação é também acesso à educação – pois afirma-se copiosamente que a informação também ensina –, é necessário que se pense este período como um momento de incertezas sociais, como destaca Morin (2000). Estas incertezas reverberam por meio da normatividade, do padrão de exclusão que predomina nas redes de comunicação e atuam para a alienação dos sujeitos. Se a educação não permite o

**“É fundamental considerar que a modernidade tem trazido para o âmbito educacional transformações intensas no relacionamento entre instituições educativas e a sociedade, implicando possibilidades de transformações e alterações nas práticas pedagógicas e nas relações existentes entre os vários agentes formativos, principalmente com a utilização das tecnologias digitais.”**

diálogo com o conhecimento, não serve de via de acesso à plena e consciente cidadania, logo, é acúmulo de informação por sedimentação.

O professorado precisa centrar seus esforços em garantir que estes mecanismos digitais de aprendizagem sejam também ferramentas metodológicas que amparam sua ação, mas que não sejam a tábua de salvação da escola diante do desejo e das tentativas de inovar. Inovar implica tornar-se consciente de que é preciso reconfigurar a prática ao sabor de movimentos emergentes que anunciam novos tempos e que estão fortemente presentes dentro da escola, como as tecnologias. No entanto, os arranjos de inovação, frequentemente usados na escola como trilha mais fácil à ilusão do novo, permanecem não crescendo o ensino e a aprendizagem escolar da realização do aluno como sujeito social empoderado de uma formação cidadã.

Ou seja, o que se deve ter em vista é que a informação e as tecnologias virtuais são aportes que permitirão estes alunos a não mais tornarem-se passíveis à alienação ocasionada pelo excesso de informação mal tratada e instantânea, mas sujeitos sociais que se lancem na tessitura societária como capazes de pensar-agir-dialogar (HADDAD, 2009) de modo a conduzir a transformação social, como amplamente defende Freire (1997), necessária para estes tempos de silenciamento do real em detrimento do uso excessivo e massivo destes mecanismos virtuais. Este é o papel da escola e da docência contemporânea (GADOTTI, 2000).

A interação, o encaminhamento às formas de agir e pensar social e criticamente, o impacto da NTDIC no âmbito do processo formativo escolar, entre outras questões, devem ser ingredientes usados em cada vez maiores doses na formação inicial e continuada dos professores de geografia, pois são elementos que conferem fortalecimento à ideia de que o professor deve deixar de ser transmissor de conhecimento (afinal, nos dias de hoje, os meios de comunicação, desde a TV até o smartphone, têm exercido esse papel) e passar a ser o mediador de situações de uma aprendizagem vinculada ao desenvolvimento sociocognitivo do aluno (FREIRE, 1996).

Conforme Sette, Aguiar e Angeiras (2009, p. 101), “a presença das mídias em todos os setores da sociedade e particularmente no campo da formação dos profissionais da educação deve ser vista como mais um desafio permanente na construção de sociedades democráticas e de cidadãos e cidadãs críticos e participativos”. A formação é mobilizadora dos saberes que (re)constroem e (re)criam caminhos que levam o docente a enxergar estas alternativas metodológicas não como roteiros pré concebidos e fechados a qualquer forma de diálogo, ampliado pelos contextos sociais, mas como alternativas que contribuam com a continuidade da produção de uma episteme sobre sua própria prática e sobre quais necessidades formativas convém que sejam postas em ação (TERRIEN, 2006).

Dessa forma, têm sido cada vez mais urgentes olhares cuidadosos frente à formação dos profissionais de geografia, visto que “as recentes mudanças tecnológicas e as novas propostas para a educação do Brasil têm proporcionado novos redimensionamentos à formação do professor” (SILVA, 2007, p. 168). Frente a este cenário, o papel do professor de geografia tem sido questionado e muitas instituições têm redimensionado os currículos de licenciatura para que possam atender a uma nova clientela conectada. Silva (2007) afirma ainda que:

Não podemos desconsiderar que estamos diante de uma outra temporalidade e de um novo espaço, ou melhor, diante de uma outra realidade socioespacial, em que já não faz mais sentido um tipo de formação profissional descolado da realidade atual ou das características marcantes da sociedade moderna, cognominada por muitos autores de sociedade tecnológica (p. 182).

Essa nova emergência de mudar os eixos nos quais se ancoram a formação docente, respondendo às demandas atuais que têm exigido do profissional da educação novas habilidades e competências para o trabalho com as novas tecnologias, requer que a universidade e o seio da formação docente constituam novas pautas de discussões, apontando quais as rotas que devem ser seguidas pelos professores para que correspondam às exigências desse paradigma emergente. As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Geografia (resolução nº CNE/CES 14/2002) destacam que:

A atual dinâmica das transformações pelas quais o mundo passa, com as novas tecnologias, com os novos recortes de espaço e tempo, com a predominância do instantâneo e do simultâneo, com as complexas interações entre as esferas do local e do global afetando profundamente o cotidiano das pessoas, exige que a Geografia procure caminhos teóricos e metodológicos capazes de interpretar e explicar esta realidade dinâmica (BRASIL, 2002).

Apesar dos novos apontamentos desdobrados pelos pesquisadores em educação, além das inúmeras discussões oportunizadas pelos eventos da Associação de Geógrafos Brasileiros – AGB, as quais têm contribuído com novos diálogos quanto à temática aqui tratada, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (Pareceres CNE/CP 9/2001 e 27/2001) alertam as instituições formadoras com relação à adequação dos currículos às realidades inerentes à sociedade da informação e comunicação. Como dispostos no Art. 2º:

A organização curricular de cada instituição observará, além do disposto nos artigos 12 e 13 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, outras formas de orientação inerentes à formação para a atividade docente, entre as quais o preparo para:

[...]

VI - o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores (BRASIL, 2001).

Posto isso, faz-se necessário compreender os efeitos de maiores aberturas das discussões quanto às tecnologias educacionais nos currículos formativos de professores, principalmente com a apropriação das redes digitais, que é um marco preponderante da Sociedade em Redes (CASTELLS, 2003), oportunizando o enriquecimento de novos diálogos entre a universidade, berço da formação inicial, com a sociedade tecnológica que tem demandando esforços para a virtualização de diversos serviços.

Indo nessa direção, as NTDIC, em especial as redes digitais, quando voltadas para as práticas docentes cotidianas, afloram lócus onde as relações sociais cada vez mais têm sido intencionadas, promovendo a troca de saberes e extrapolando as limitações físicas e as resistências de diversos professores que ainda consideram a escola como o único espaço legítimo para o ensinar e o aprender.

Meirinhos e Osório (2007, p. 126) argumentam que, na sociedade atual, “[...] a necessidade de formação permanente está a questionar os processos de formação e as

exigências de quem aprende. Tornou primordial o desenvolvimento de novas competências e habilidades, passando para segundo plano a mera aquisição de informação”. Atualmente, as diferentes modalidades de formação continuada (presencial e à distância-online) têm se preocupado bastante em trabalhar com as tecnologias digitais e educação, visto que as exigências para que o docente saiba lidar com essa nova tendência têm aumentado bastante.

O tecnológico tem invadido diversos setores sociais e tem exigido das pessoas um reconhecimento desse processo de ressignificação da comunicação, entretenimento e conhecimento. “O impacto da revolução digital na formação dos professores modificou a forma como estes aprendem, como aprendem a ensinar, como interagem com os seus pares e no modo como constroem o seu conhecimento profissional” (FARIA, FARIA e RAMOS, 2013, p. 395).

É necessário expor, embasado nas constatações de educadores (ZEICHNER, 1993; LIBÂNEO, 2000; MIZUKAMI, 2002), que o tipo de formação à qual os professores estão submetidos nos últimos tempos não contribui para que o aluno se desenvolva como pessoa autônoma, que possa agir e tomar decisões como cidadão em um mundo cada vez mais exigente. Daí a necessidade da formação de novos professores e despertá-los para racionalidades reflexivas, que compreendam o seu papel na sociedade, formando indivíduos que saibam se organizar socialmente e que experimentem mudanças. Gianotto e Diniz (2010) acreditam que:

A melhoria da qualidade de ensino passa, necessariamente, pela revisão dos padrões de formação de professores, pois a maioria dos cursos de licenciatura têm seus currículos apoiados na concepção de professor como um profissional que deverá aplicar conhecimentos adquiridos em situações específicas e, portanto, não forma o professor capaz de ensinar o aluno a pensar (GIANOTTO e DINIZ, 2010, p. 634).

Portanto, formar professores para que executem um trabalho contextualizado com as diversas realidades e teoricamente mais crítico-reflexivo é cada vez mais necessário, visto que a sociedade tida como tecnológica tem marginalizado os indivíduos que não

se apropriam das tecnologias digitais a favor de suas atividades. Esse panorama não pode ocorrer com a educação e a escola, pois elas são as bases para a construção da cidadania nos indivíduos, além de estimular a intelectualidade, habilidades e outros.

### **Para concluir... em busca de novos diálogos**

A sociedade do conhecimento exige que se estabeleçam incentivos e programas para a aprendizagem contínua dos indivíduos e o desenvolvimento de uma cultura científica e tecnológica. A educação científica, técnica e inovadora deve lançar mão de meios para que a sociedade reconheça o mundo e desenvolva atitudes para formar novos seres humanos que interajam com o social de maneira a posicionar-se frente às intensas transformações do mundo contemporâneo, cenário em que imperam a comunicatividade e a indissociabilidade do homem com a tecnologia.

As instituições de ensino, principalmente as formadoras que preparam profissionais para ingressar no mercado de trabalho, devem compreender o desenvolvimento técnico-científico atual como um plano de fundo para construção de uma sociedade mais científica e questionadora, que busque soluções para problemas locais e produza melhorias significativas para o desenvolvimento do homem.

Posto isso, é necessário questionar o papel do currículo, nesse caso o de formação de professores de geografia, apontando caminhos que podem ser percorridos pelos agentes formadores, principalmente para o entretimento de novas abordagens e apontamento de mudanças que devem ocorrer na estrutura curricular adotada por muitas instituições de nível superior que não estão em sintonia com as atuais exigências da sociedade. É pertinente indagar que uma abertura para discussão, no seio da formação de professores, sobre questões que afloraram na atualidade, como as tecnologias digitais da informação e comunicação, contribui para o fortalecimento da inclusão social e digital de novos agentes no mundo tido como globalizado e favorece a criação de caminhos teórico-metodológicos que fortaleçam a construção de aprendizagens de futuras gerações.

## Referências Bibliográficas

- APPLE, M. W. Repensando a ideologia do currículo. In: MOREIRA, A. F.; TADEU, T. *Currículo, cultura e sociedade*. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- BRASIL/MEC/CNE, *Parecer nº CNE/CP 009/2001*. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- BRASIL/CNE, Resolução nº CNE/CES 14/2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Geografia.
- CASTELLS, M. *A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*; tradução Maria Luiza X de A. Borges, Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- FARIA, A.; FARIA, P. M.; RAMOS, M. A. Formação e desenvolvimento profissional docente em rede: entre o presencial e o online. *Educação em Perspectiva*, Viçosa, v. 4, n. 2, p. 393-417, jul./dez. 2013.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- GADOTTI, M. *Perspectivas atuais da educação*. São Paulo em Perspectiva, 14(2), 2000.
- GIANOTTO, D. E. P.; DINIZ, R. E. S. Formação inicial de professores de biologia: a metodologia colaborativa mediada pelo computador e a aprendizagem para a docência. *Ciência & Educação*, v. 16, n. 3, p. 631-648, 2010.
- GOMEZ, M. V. *Educação em Rede: Uma visão emancipadora*. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2004.
- HADDAD, J. P. *O que quer a escola? Novos olhares possibilitam outras práticas*. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2009.
- KENSKI, V. M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. 9ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.
- LEMOS, André. *Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. Porto Alegre: Sulina, 2002.
- LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo, Editora 34, 1999.
- LIBÂNEO, J. C. *Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- MEIRINHOS, M; OSÓRIO, A. Factores condicionantes da aprendizagem colaborativa em ambientes virtuais: estudo de caso no âmbito da formação contínua de professores. In: AIRES, L.; AZEVEDO, J.; GASPAR, M. I.; TEIXEIRA, A. (org).

*Comunidades Virtuais de Aprendizagem e Identidades no Ensino Superior*. Lisboa: Universidade Aberta, 2007.

- MENDES, E. Revisão crítica do currículo integrado às tecnologias computacionais. *Ciências & Cognição*, V. 13, p. 263-279, 2008.
- MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R. *Formação de professores, práticas pedagógicas e escola*. São Carlos: EdUSFSCar, 2002.
- MORAN, J. M. *Novas Tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papyrus, 2000.
- MORIN, E. *Sete saberes necessários à educação do futuro*. Trad. Catarina E. da Silva e Jeanne Sawaya. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- PACHECO, J. A. *Escritos curriculares*. São Paulo: Cortez, 2005.
- SACRISTÁN, J. G. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3ª ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.
- SETTE, S. S.; AGUIAR, M. A. S.; ANGEIRAS, M. F. D. Educação cidadã, mídias e formação de professores. *Em aberto*, Brasília, DF, v. 22, n. 79, p. 91-103, jan. 2009.
- SILVA, V. P. A formação do professor de Geografia na era da informação. *Geosul*, Florianópolis, v. 22, n. 43, p 167-198, jan./jun. 2007
- TANZI NETO, A. et al. *Multiletramentos em ambientes educacionais*. In: ROJO, R. (org.) *Escola conectada: os multiletramentos e as TICs*. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2013.
- THERRIEN, J. O saber do trabalho docente e a formação do professor. In: NETO, A S.; MACIEL, L. S. B. (Org.), *Reflexões sobre a formação de professores*. Campinas: Papyrus. 2002.
- ZABALA, A. *Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar*. Artimed editora, Porto Alegre, 2002.
- ZEICHNER, K. M. *A formação reflexiva de professores: ideias e práticas*. Lisboa: Educar, 1993.

**Data de Submissão: 11/01/2018**

**Data da Avaliação: 18/03/2018**

## O DISCURSO APRESENTADO AO CONCEITO DE REGIÃO NO CURRÍCULO MÍNIMO DE GEOGRAFIA

Yan Marllon da Silva Pereira<sup>1</sup>

Ana Claudia Ramos Sacramento<sup>2</sup>

44

**Resumo.** O presente artigo tem como propósito analisar a concepção do Currículo Mínimo de Geografia por meio do discurso apresentado ao conceito de região. Sabemos que atualmente o currículo é um documento poderoso e que empodera a forma como o conhecimento será transmitido em sala de aula. Desta forma, compreender como ele é pensado e escrito é uma forma de romper com a mera utilização sem análise do mesmo. Por meio da metodologia da análise de discurso manifestado, por meio da interpretação do texto curricular, busca compreender o significado das concepções teórico-metodológicas da geografia. Os resultados podemos constatar que se trata de uma mera reprodução conceitual segundo a lógica e o interesse do sistema político, geográfico e pedagógico neoliberal.

**Palavras-chave:** Política Curricular, Currículo Mínimo, Ensino de Geografia, Região.

### THE DISCOURSE PRESENTED TO THE CONCEPT OF REGION IN THE MINIMUM CURRICULUM OF GEOGRAPHY

**Abstract.** The purpose of this article is to analyze the design of the Minimum Geography Curriculum through the discourse presented to the concept of the region. We know that curriculum today is a powerful document that empowers the way knowledge will be conveyed in the classroom. In this way, understanding how it is thought and written is a way to break with mere use without analyzing it. Through the methodology of discourse analysis manifested through the interpretation of the curricular text, it seeks to understand the meaning of the theoretical-methodological conceptions of geography. The results show that this is a mere conceptual reproduction according to the logic and interest of the neoliberal political, geographic and pedagogical system.

---

<sup>1</sup> Graduando em Licenciatura em Geografia pela UERJ-FFP; Email: [yanmarllon@hotmail.com](mailto:yanmarllon@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professora Permanente do programa de Pós-Graduação em Geografia da UERJ-FFP. Email: [aninhaflamengo@yahoo.com.br](mailto:aninhaflamengo@yahoo.com.br)

PERREIRA & SACRAMENTO, *O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

**Keywords:** Curricular Policy, Minimum Curriculum, Teaching Geography, Region.

## **DISCOURS PRÉSENTÉ AU CONCEPT DE REGION EN GÉOGRAPHIE CURRICULUM MINIMUM**

**Résumé.** Cet article vise à analyser la conception du programme d'études Géographie minimum par le discours a présenté le concept de la région. Nous savons qu'actuellement, le programme est un document puissant et permet à la façon dont les connaissances sont transmises dans la salle de classe. Ainsi, la compréhension de la façon dont on pense et l'écriture est un moyen de briser la simple utilisation sans analyse. Grâce à la méthodologie de l'analyse du discours manifeste, par l'interprétation du texte du curriculum, cherche à comprendre le sens des concepts théoriques et méthodologiques de la géographie. Les résultats que nous pouvons voir qu'il est une simple reproduction conceptuelle selon la logique et les intérêts du système politique, géographique et néolibéral éducatif.

**Mots-clés:** Politique curriculaire, Curriculum minimum, Géographie Education, Région.

### **Introdução**

Este é um momento político neoliberal, que dentro da lógica capitalista trata a educação como uma mera mercadoria a ser consumida pela sociedade, no qual o título de melhor escola, não é aquela que gera conhecimentos críticos e reflexivos, mas sim aquela que consegue ter um maior número de alunos aprovados num sistema de avaliação.

Vive-se mais um período histórico em que as políticas públicas educacionais são organizadas de acordo com o interesse do sistema político-econômico-social vigente neoliberal e que produzem conhecimentos, conteúdos pedagógicos e sistemas de avaliações, de acordo com os princípios de manutenção do sistema capitalista.

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

Uma das questões mais discutidas estão relacionadas as políticas curriculares e as organizações de propostas, parâmetros ou desenhos curriculares nacionais para delinear como serão as formas de ação em relação à educação nacional. Isto significa dizer que os textos curriculares a cada dia têm ganhado grande relevância devido ao seu papel de norteador da construção do conhecimento nas escolas, direcionando também a formação docente, o material didático, as avaliações, (AZEVEDO; SACRAMENTO, 2016 b),

Os textos curriculares são construídos por estados e municípios a fim de promover suas políticas educacionais e a partir disso, os parâmetros para as escolas estaduais e municipais dos elementos que permearão o processo de construção do conhecimento por meio das disciplinas organizadas pelas suas comunidades disciplinares.

Desta maneira, o objetivo deste texto é analisar as concepções teórico-metodológicas sobre o currículo Mínimo de Geografia a partir do conceito de Região. A partir da metodologia da Análise de Discurso, tem como proposta, fazer com que o pesquisador através da produção de sentidos da linguagem, tenha a capacidade de reler diferentes discursos marcados pela história e pela ideologia, interpretando-os segundo, seu conhecimento e sua vivência, não buscando criar algo novo, mas expor apenas a sua visão sobre um determinado discurso (CAREGNATO; MUTTI, 2006).

Assim, o texto está dividido em quatro momentos: o primeiro no qual discutimos a metodologia de análise de discurso e sua importância para analisar o texto curricular; no segundo a questão das políticas curriculares e currículo mínimo do Estado do Rio de Janeiro; no terceiro a discussão sobre o currículo mínimo de Geografia e suas concepções teóricas e por fim, a análise do conceito de região e suas implicações no ensino de geografia do ensino fundamental.

### **Metodologia de análise do discurso**

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

O delineamento metodológico trabalhado no presente texto adotará os moldes da Análise de Discurso (AD). A escolha de tal método foi devido a sua possibilidade de executar uma mediação pelo discurso entre o homem e a realidade social, realizando um estudo sobre a linguagem e sua produção de sentidos, levando em consideração a reflexão do sujeito, da história e da ideologia.

Partindo do princípio que a AD trabalha com o sentido, sendo o discurso heterogêneo marcado pela história e ideologia, a AD entende que não irá descobrir nada novo, apenas fará uma nova interpretação ou uma re-leitura; outro aspecto a ressaltar é que a AD mostra como o discurso funciona não tendo a pretensão de dizer o que é certo, porque isso não está em julgamento. (CAREGNATO; MUTTI, 2006, p. 681).

Logo a Análise de Discurso, tem como proposta, fazer com que o pesquisador através da produção de sentidos da linguagem, tenha a capacidade de reler diferentes discursos marcados pela história e pela ideologia, interpretando-os segundo, seu conhecimento e sua vivência, não buscando criar algo novo, mas expor apenas a sua visão sobre um determinado discurso.

Segundo Wetherell; Taylor; Yates (2001), a Análise do Discurso pode descrever-se como o estudo da “fala” e de textos. Constitui um conjunto de métodos e de teorias que pretendem investigar quer o uso cotidiano da linguagem, quer a linguagem nos contextos sociais.

Um discurso acerca de um objeto pode manifestar-se nos textos, na fala, numa conversação ou numa entrevista, em novelas, jornais, artigos ou cartas, em imagens visuais como anúncios de publicidade e filmes ou mesmo nos significados associados ao vestuário utilizado.

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

A Análise do Discurso implica, simultaneamente, modos conceptuais de pensar o Discurso e de tratar os dados deste. Diante de tal método de estudo, os instrumentos de coleta de dados do presente trabalho estão baseados na (revisão sistemática, questionário e na análise documental), que possibilitará uma análise do discurso levando em consideração não apenas a linguagem simplesmente como um código a ser interpretado, mas utilizando-se da linguagem, como um objeto repleto de sentidos relacionados como a sua prática social.

Diante de tais modelos da Análise de Discurso, o presente trabalho levará em consideração a Análise Crítica do Discurso (ACD). Uma vez que, a ACD estuda textos e eventos em diversas práticas sociais, propondo uma teoria e um método para descrever, interpretar e explicar a linguagem no contexto sociohistórico. Logo, o conceito analisado no texto será o de *região* na parte das séries finais do ensino fundamental. Será analisado o discurso carregado no documento construído pela comunidade disciplinar que a desenvolveu, a partir da leitura de Santos (2001, 2006, 2012) no qual o autor se debruça na compreensão da importância deste conceito para Geografia.

### **As Políticas Curriculares e o Currículo Mínimo do Rio de Janeiro**

Temos observando nos últimos anos que política curricular tem tomado força total em relação não só as dinâmicas socioeducativas como também administrativas. Isso se faz presente em todos os países ligados ao Banco Mundial que administra os projetos educacionais por meio de metas para garantir a diminuição de custo, ampliar e atender mais pessoas, com o propósito de minimizar a quantidade de pessoas fora das escolas.

Destarte, analisamos que as decisões dos agentes que produzem as propostas de textos curriculares apresentam por meio do jogo político, como também administrativo,

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

maneiras de estabelecer um sistema curricular direcionado também aos conteúdos e a toda prática curricular.

A partir da discussão de Lopes (2004) ao destacar que “toda política curricular é constituída de propostas e práticas curriculares e como também as constitui, não é possível de forma absoluta separá-las e desconsiderar suas inter-relações.” Podemos considerar que esta política é um processo de seleção e produção de saberes, bem como também de visões de mundo, de habilidades, de valores, de símbolos e significados; assim consideramos formas de organizar o que é selecionado. Podemos dizer então, que toda política curricular é, assim, uma política de constituição de conhecimento escolar. Podemos considerar de acordo com Gimeno (1988, p.129) apud Varela (2013, p. 56) a que toda política curricular é também “toda decisão ou condicionamento dos conteúdos e da prática de desenvolvimento do currículo desde os contextos de decisão política e administrativa, que estabelece as regras de jogo do sistema curricular”.

Assim, consideramos que os Estados, para atingir as exigências tanto do MEC (Ministério da Educação e Cultura), quanto da LDB (Lei de Diretrizes e Bases -1996) e DCN (Diretrizes Curriculares Nacionais), bem como dos órgãos internacionais, buscam organizar não só à realidade educacional, mas também às econômicas e culturais. Desta forma, a criação do currículo mínimo não está somente associada às questões educacionais, mas também a mudanças econômicas e políticas no cenário do estado do Rio de Janeiro, (AZEVEDO; SACRAMENTO, 2016).

Desta forma, existe toda uma concepção de ser e estar do currículo que é construído a partir de disputas de poderes entre diferentes instituições e suas ideologias promovendo os detentores das decisões discursos que se materializam no documento para que a escola seja aquela à qual realizará o que está no documento, não tendo o poder de decidir o que fará com este.

Alguns autores tem se debruçado a desenvolver uma análise sobre o Currículo Mínimo (CM) como Craveiro; Gigante; Paiva (2015); Silva (2015); Azevedo; Sacramento (2016 a, b), trata-se de um documento que foi elaborado pela Secretária de Estado de Educação *PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

do Rio de Janeiro (SEEDUC), dentro do pacote de medidas adotado pelo secretário Wilson Risolia Rodrigues, sendo implementado em 14 de fevereiro de 2011 com objetivo de substituir a Proposta Curricular elaborada para o ano letivo de 2010, período em que a SEEDUC ainda estava sob o comando de Tereza Cristina Porto Xavier.

Ao ser criado o currículo mínimo, passou então a servir de referência as habilidades e conteúdos básicos que devem estar nos planos de curso e nas aulas de todas as escolas Estaduais. Tendo como principal finalidade orientar de forma clara e objetiva, os itens que não podem faltar no processo de ensino-aprendizagem, nas disciplinas, ano de escolaridade e bimestre.

Sua finalidade é orientar, de forma clara e objetiva, os itens que não podem faltar no processo de ensino- aprendizagem, em cada disciplina, ano de escolaridade e bimestre. Com isso, pode-se garantir uma essência básica comum a todos e que esteja alinhada com as atuais necessidades de ensino, identificadas não apenas nas legislações vigentes, Diretrizes e Parâmetros Curriculares Nacionais, mas também nas matrizes de referência dos principais exames nacionais e estaduais. (SEEDUC, 2012 p.2.).

O Currículo Mínimo, ao se colocar como modelo a ser seguido pelas escolas Estaduais, assume um papel pedagógico conservador e doutrinário, determinando aos docentes das escolas públicas estaduais, os principais conteúdos e as principais temáticas que devem fazer parte do processo de ensino-aprendizagem, assim como, as habilidades e competências que devem ser aplicadas em cada bimestre de acordo com a temática a ser trabalhada em sala de aula.

O Currículo Mínimo visa estabelecer harmonia em uma rede de ensino múltipla e diversa, uma vez que propõe um ponto de partida mínimo - que precisa ainda ser elaborado e preenchido em cada escola, por cada professor, com aquilo que lhe é específico, peculiar ou lhe for apropriado. (SEEDUC, 2012 p.2.).

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

Assim, a partir de 2012, as escolas estaduais passaram a utilizar este currículo para as doze disciplinas da Base Nacional Comum dos Anos Finais do Ensino Fundamental e Médio Regular. Sendo essa versão mantida até 2015, ainda no ano de 2012 a SEEDUC começou a elaborar os currículos, para o Curso Normal em Nível Médio e para a (EJA) Educação de Jovens e Adultos, documentos que foram publicados em 2013.

A concepção, redação, revisão e consolidação deste documento foram conduzidas por equipes disciplinares de professores da rede estadual, coordenadas por professores doutores de diversas universidades do Rio de Janeiro, que se reuniram e se esforçaram em torno dessa tarefa, a fim de promover um documento que atendesse às diversas necessidades do ensino na rede. (SEEDUC 2012, p.2).

Logo, o currículo mínimo, surge com o objetivo de determinar os conteúdos mínimos a serem trabalhados em cada disciplina, na tentativa de reconstituir os percalços que a educação brasileira sofreu nas últimas décadas, tentando reverter o atraso e melhorar a qualidade da educação básica no Brasil e formar cidadãos segundo a lógica e o interesse do Estado. O que se pode observar é um modelo curricular que está mais preocupado com os resultados da educação do que com a sua qualidade. Buscando através do Currículo Mínimo, que se baseia em uma proposta pedagógica conservadora, de produção e reprodução do conhecimento para preparar os alunos para as avaliações federais e estaduais (PEREIRA, 2016).

Este documento é visto como conservador, elitista e engessado, que visa moldar e controlar os ensinos fundamental e médio por meio da imposição, do mínimo de conteúdos que venham a ser necessários para formar cidadãos que exerçam sua cidadania sem questionar o sistema político-social vigente. Desta forma, pode ser observado, dentro dessas medidas uma forte ligação dos interesses do Estado e da

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

política neoliberal pela configuração do currículo mínimo. (AZEVEDO; SACRAMENTO, 2016).

A doutrina neoliberal diante de seus diversos interesses políticos e econômicos tem moldado e controlado o sistema educacional. Mas em relação ao Currículo Mínimo, qual a concepção de teoria de currículo que predomina diante desse atual sistema político pedagógico neoliberal? De acordo com o interesse da doutrina neoliberal, que por sua vez, visa o lucro e a manutenção do status quo da sociedade capitalista, a teoria curricular que passa a ser abordada pelo Currículo Mínimo e praticado pelos docentes das instituições públicas é a teoria conservadora tradicional, já que o seu principal método de ensino/aprendizagem é a reprodução de conhecimentos, que são passados pelos docentes e memorizados pelos discentes como verdades absolutas.

### **Currículo Mínimo de Geografia: algumas considerações**

Assim como, as demais disciplinas, a Geografia também é um dos componentes que fazem parte do Currículo Mínimo (CM) tanto no de 2011 como no de 2012, sendo formulada em ambos para conter o mínimo de conteúdos geográficos, a serem trabalhados pelos docentes tanto no ensino fundamental como no ensino médio, onde na maioria das vezes esses conteúdos são apresentados superficialmente pelos docentes, seja por falta de tempo ou por falta de interesse aos temas selecionados.

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

**“A doutrina neoliberal  
diante de seus diversos  
interesses políticos e  
econômicos tem  
moldado e controlado o  
sistema educacional”**

De acordo com o Currículo Mínimo de Geografia de 2012, ao ser praticado nas escolas, este próprio documento, deve primar pelo respeito à diversidade (étnica, sexual, religiosa), bem como pela valorização da cultura e dos saberes dos alunos e a crítica contundente às desigualdades e injustiças sociais em diferentes escalas e contextos. Essas são questões que dizem respeito não só a uma conformação com a legislação mais recente,

mas principalmente ao compromisso da Geografia, e de seus professores, com esses princípios (PEREIRA, 2016).

Em 2012 outras seis disciplinas passaram a fazer parte do Currículo Mínimo, totalizando doze disciplinas. Em 2011 faziam parte Matemática, Língua Portuguesa/Literatura, História, Geografia, Filosofia e Sociologia, já em 2012 foram acrescentadas (Ciências/Biologia, Física, Química, Língua Estrangeira, Educação Física e Arte).

Neste documento é apresentada uma revisão do Currículo Mínimo de Geografia para os anos finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio Regular da rede estadual do Rio de Janeiro, efetuada ao final do ano de 2011 e início de 2012, com base nas análises críticas e sugestões apontadas em escutas presenciais e virtuais, e apoiada em estudos realizados no campo do currículo e na Geografia escolar. Nesta releitura do Currículo Mínimo aplicado em 2011, buscamos torná-lo mais próximo da realidade escolar, considerando as várias questões que perpassam a prática docente e a estrutura escolar. (SEEDUC, 2012, p. 3).

O processo de ensino/aprendizagem, de acordo com a proposta deste documento, ocorre através da abordagem simplória de determinados conteúdos, conceitos e temáticas da ciência geográfica, onde o papel do professor, embora tenha a liberdade de incluir aspectos não abordados, segundo os seus interesses intelectuais e políticos,

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

passa a ser simplesmente preparar os alunos para exercer a cidadania e respeitar a constituição.

O Currículo Mínimo tem o papel de ser um eixo norteador para as escolas. O professor, de posse desse documento, deve ampliar a discussão na escola para pensar a seleção dos conteúdos trabalhados e a metodologia utilizada. Certamente é um processo de repensar a nossa prática de sala de aula com autonomia, o respeito às diferenças e a visão interdisciplinar. A Geografia é uma disciplina escolar que, através dos seus conceitos e temas, dialoga com outras disciplinas, contribuindo para uma formação geral crítica dos nossos alunos frente às questões da contemporaneidade. (SEEDUC, 2012, p. 3).

Já em relação a tal liberdade intelectual e política do professor, conforme é abordada no documento, não passa de uma proposta teórica, uma vez que na prática os docentes, devem respeitar as características do currículo de geografia, para que seus alunos passem nos exames finais e tornem-se cidadãos conscientes de seu estar no mundo.

É interessante analisar que as exigências que são colocadas no Currículo Mínimo de Geografia não condizem a realidade do dia-a-dia tanto do aluno como do professor de geografia, ambos de escolas públicas, vivem em meio ao descaso com a educação, como a falta de infraestrutura (salas com infiltrações, cadeiras e mesas quebradas, bebedouros sem água, alunos sem merenda, professores sem material didático para executar suas aulas, sem livros, sem mapas, e até mesmo giz, e etc..), bem como problemas de remuneração e qualificação do trabalho docente, SILVA (2015); AZEVEDO; SACRAMENTO (2016 a, b).

A doutrina neoliberal continua exercendo forte controle sobre a educação, determinando o que deve ser ensinado e aprendido em geografia na escola, com um currículo mínimo de geografia moldado segundo seus ideais, mesmo que embora apresente diferentes perspectivas geográficas, aquela que fica mais clara e que segue o ideal neoliberal, é a teoria conservadora tradicional, com características de matriz por

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

competências, embora outras apareçam e gerem discussões sobre as tensões predominantes no Currículo Mínimo de Geografia.

Assim, podemos observar que este documento, trata-se de mais uma ferramenta de ensino que também está arraigado de interesses políticos, demonstrando, assim, como os PCNs (1997) e a LDB, não ser um projeto neutro, sem intenções, mas um projeto voltado para a reprodução do imaginário colonial, através dos conteúdos tidos como importantes e cruciais para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos de escolas públicas do Estado do Rio de Janeiro.

Segundo Azevedo; Sacramento (2016a) analisam que a discussão conceitual da Geografia é sucinta, tem exatamente uma página a qual traz os propósitos dos conteúdos e conceitos. Um documento efetivamente mínimo, mas que não traz nenhuma novidade teórico-metodológica ou pedagógica que possa transformar o ensino, ou seja, o documento é limitado e traz fundamentos de todas as concepções teórico-metodológicas da geografia.

Em tratando do conteúdo em si, segundo Azevedo; Sacramento (2016 a, b); Silva (2015); Pereira (2016) podemos analisar que as representações cartográficas e gráficas não traz nenhuma concepção teórica-metodológica para pensar a Cartografia como elemento essencial no ensinar geografia. Assim, como a diversidade cultural, parte de uma tentativa de trabalhar sociedade e cultura, ainda que dentro das competências e habilidades não haja efetivamente uma discussão consistente sobre o tema. Outro ponto é o conteúdo regional sobre o estado do Rio de Janeiro sendo uma tentativa de discutir as diversidades regionais descritas nos documentos, acontecendo em poucos momentos em alguns conteúdos e no terceiro ano no quatro bimestre.

Dentre os elementos que nortearam a releitura deste currículo, temos: a análise escalar e as representações gráficas e cartográficas como um instrumental para a compreensão dos fenômenos e processos geográficos em todos os níveis de ensino; a visão da globalização como processo; a análise ambiental permeando todo o currículo; as possibilidades de estabelecer um diálogo entre as diferenças, valorizando a diversidade cultural; e a

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

problematização das questões geográficas referentes ao Estado do Rio de Janeiro. (SEEDUC, 2012, p. 3).

Além disso, observamos que a visão interdisciplinar de fato não acontece do ponto de vista pedagógico, pois o currículo foi construído disciplinarmente, estando só no discurso o processo interdisciplinar da Geografia. Assim, como os conceitos não são tratados no texto curricular, só aparecem nos focos bimestrais e nas habilidades e competências.

Assim, o Currículo Mínimo, dito democrático, na prática reproduz-se do mesmo modo que os documentos criados no início do século XX, como instrumento de controle do Estado capaz de definir o papel social que se deseja para os estudantes que passam pelo sistema escolar. Portanto, o principal interesse geográfico visto até então, tanto na criação dos PCNs, como no Currículo Mínimo de Geografia e na abordagem da estrutura N-H-E, Moreira (2014), é a disseminação de um conhecimento totalmente moldado e estruturado segundo a lógica pedagógica neoliberal, tendo como único objetivo manter o status-quo da sociedade capitalista, através do domínio da educação e de suas respectivas disciplinas, como visto em especial nesse trabalho a geografia.

Diante de tudo que foi discutido e analisado até então sobre o Currículo Mínimo, pode-se considerar que este documento do ponto de vista da sua Teoria e da Matriz curricular, apresenta tensões curriculares, já que ao ser formulado o CM de Geografia contou com a participação de profissionais da educação que divergiam enquanto as suas perspectivas pedagógicas. Porém, mesmo diante de tais tensões, o CM demonstra ter como principal base a teoria curricular conservadora e dogmática, ao propor determinados conteúdos, que são reproduzidos em sala de aula como verdade absoluta. Para tanto, vamos analisar as tensões e os discursos sobre o conceito de Região que se apresenta de forma ambígua no documento.

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

## As tensões e os discursos sobre o Conceito de Região no Currículo Mínimo de Geografia

Sabe-se que a Geografia é um dos componentes efetivos desde o período imperial nos currículos no Brasil, cumprindo importante papel político-pedagógico. Apresentando uma multiplicidade de temas e conceitos abarcados tradicionalmente pela geografia ao longo de sua trajetória.

Mas que concepção geográfica é essa que é abordada no currículo mínimo e que molda e determina as temáticas e os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula? Será que é uma perspectiva Tradicional, quantitativa, crítica, humanista, cultural, ou será que são um pouco de cada em um mesmo documento gerando, assim, conforme visto nos PCNs de geografia (1998), tensões e discursos curriculares.

Ao longo de todo esse trabalho, a tendência pedagógica conservadora tradicional e tecnicista sempre se mostrou atuante no currículo escolar, assim como no componente curricular de geografia, moldando e controlando conceitos e temáticas. No Currículo Mínimo de Geografia esse conservadorismo pedagógico pode ser observado através da análise do conceito abordado na geografia como: **região**, uma vez, que são alguns conceitos elementares para a compreensão dessa disciplina.

O conceito de região aparece nos 6º ao 9º ano do ensino fundamental e no ensino médio, aqui será realizada uma análise do discurso que aparece deste conceito somente no ensino fundamental, buscando determinar por quais são as concepções teórico-metodológica abordadas pelos agentes produtores deste documento.

Tais análises terão como referencial teórico baseado em Milton Santos. Por tratar-se de um autor contemporâneo e que traz conceitos dentro de uma lógica renovadora de geografia, buscando romper com a simples análise tradicional e partindo por um viés mais crítico de geografia. Além de Santos, ira-se utilizar as análises de outros autores para melhor compreensão de tais conceitos, como Ratzel sobre território e La Blache *PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

sobre região, ambos serão comparados ao posicionamento do CM de geografia de viés mais tradicional.

O documento, ao elaborar suas propostas, se divide em ensino fundamental e ensino médio, no qual em cada segmento de ensino é determinado de acordo com a série e o bimestre o conteúdo a ser trabalhado. Segundo, ele, em cada série e em cada bimestre, ele vai propor o foco do bimestre os seus objetivos gerais e suas habilidades e competências, a serem ensinados pelos docentes de forma dogmática.

O conceito de região é tão complexo, uma vez que, o seu significado vai variando de acordo com as distintas correntes teórico-conceitual existentes na Geografia. Primeiramente, compete-nos salientar que o conceito de região tem se mostrado um conceito unívoco, uma vez que ele não comporta uma única forma de interpretação e não se aplica a sujeitos diversos de maneira totalmente idêntica.

A Temática regional, dentro e forma da Geografia pode estar referida a uma série muito ampla de questões, como as que envolvem as relações entre parte e todo, particular e geral, singular e universal, idiográfico e nomotético ou, em outros termos, num enfoque mais concreto, centro e periferia, moderno-cosmopolita e tradicional-provinciano, global e local... São muitas as relações passíveis de serem trabalhadas dentro do que comumente denominamos questão ou abordagem "regional". Cada área do conhecimento, da Economia aos Estudos Literários, da Ciência Política à Antropologia, traz sua própria leitura sobre a região, o regionalismo, a regionalidade e/ou a regionalização. (HAESBAERT, 2010, p. 3).

É com Kant que a região aparece, pela primeira vez ligada à ideia de espaço geográfico. Com uma perspectiva marcante, o conceito de região natural, encontrou em Ratzel e La Blache seus maiores expoentes. Vidal de La Blache (1845-1918) defendeu a região enquanto entidade concreta, existente por si só. Aos geógrafos caberia delimitá-la e descrevê-la. Segundo ele, a Geografia definiria seu papel através da identificação das regiões da superfície terrestre. Nesta noção de região, acrescenta-se à presença dos

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

elementos da natureza, caracterizadores da unidade e da individualidade, a presença do homem.

Na teoria *lablacheana*, o conceito de região estava associado às paisagens naturais, de forma que uma região existia no espaço independente da vontade humana, cabendo aos cientistas apenas identificá-las e expor suas características. Tal conceito foi mais tarde criticado, uma vez que a região passou a ser entendida como uma divisão elaborada pelo homem a partir de seus próprios critérios e que, portanto, não existiria naturalmente, sendo uma construção intelectual humana.

Atualmente, a expressão região é empregada no senso comum, no cotidiano como uma forma de referência a lugares que se diferenciam uns dos outros. A categoria região é de uso corrente e está disseminada na linguagem comum e na científica. Ela foi incorporada ao nosso dia-a-dia e possui um peso específico na estrutura conceitual analítica.

Região é, originalmente, um conceito de síntese da geografia que pretende definir, numa certa porção da superfície terrestre, uma identidade espacial homogênea fundamentada na análise dos elementos naturais e humanos. Contudo, tal termo passou a fundamentar uma área do pensamento geográfico denominado Geografia Regional. Ao decorrer do século XX tal denominação tem passado por diversas revisões conceituais e atualmente seu uso tornou-se conflituoso e ambíguo.

Uma região pode ser qualquer área geográfica que forme uma unidade distinta em virtude de determinadas características, um recorte temático do espaço. Em termos gerais, costumam, mas não necessariamente, ser menores que um país, e podem ser delimitadas em diversas escalas de acordo com as necessidades do estudo.

De acordo com a corrente tradicional o conceito de região é entendido como uma forma de diferenciar lugares com características particulares, as regiões eram entendidas

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

como sínteses de elementos físicos e sociais em integração, sendo reconhecidas pela descrição da paisagem. Nesse sentido, a região era uma paisagem diferenciada.

Na geografia quantitativa, a região já passa a ser pensada como uma divisão de área definida a partir de critérios de homogeneidade e/ou de relações funcionais. “cinturões” da agricultura norte-americana são exemplos de regiões homogêneas (cinturão do trigo, cinturão do milho, etc.), enquanto as regiões de influência de cidades são exemplos de regiões funcionais.

Na perspectiva humanista a região é mais bem compreendida através do seu espaço de vivência. A região é tratada não apenas com base em critérios econômicos e político-administrativos, mas também como espaço de identidade e de pertencimento. A região é, assim, um espaço mais amplo do que o lugar e onde vivem as pessoas com as quais um determinado indivíduo se identifica.

Na tendência crítica, a relação socioespacial, passa a ser a melhor forma de compreender e diferenciar todos os processos de transformações que a região passou ao longo dos anos.

Para Milton Santos (2001), a região apareceu na geografia moderna, em meados do século XIX, calcada pelas disciplinas da natureza. Foi a partir da geologia que a geografia científica incorporou, em seu vocabulário, o termo região. Ela apareceu, nesse contexto, como um conjunto de bacias hidrográficas orientadas pelo relevo.

Refletir sobre a região implica não somente a compreensão da produção e da circulação de coisas e de objetos em seu espaço, mas também o entendimento da criação de resistências, de desejos, de vontades que correspondem às necessidades e carências específicas de cada lugar, que podem estar conectadas às necessidades e carências de outros lugares.

A partir do livro “A natureza do espaço” (2006), percebe-se a metamorfose do conceito de região em conceito de lugar – espaço do singular, espaço de convergência e *PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

divergências dos vetores da modernidade, espaço funcional do todo, mas também espaço de criação de novas formas de vida e de novas práticas socioespaciais.

Milton Santos retorna ao conceito de região, para a análise do mundo contemporâneo, como um espaço que comporta a realidade do local, do vivido, do qual parte para compreender o movimento do mundo, retornando ao lugar, espaço da prática social. Ele recupera o movimento da totalização dos processos socioespaciais que compõem tanto a região ou o lugar quanto o espaço. Várias passagens de sua obra mostram essa metamorfose do conceito de região em lugar.

No decorrer da história das civilizações, as regiões foram configurando-se por meio de processos orgânicos, expressos através da territorialidade absoluta de um grupo, onde prevaleciam suas características de identidade, exclusividade e limites, devidas à única presença desse grupo, sem outra mediação. A diferença entre áreas se devia a essa relação direta com o entorno. Podemos dizer que, então, a solidariedade característica da região ocorria, quase que exclusivamente, em função dos arranjos locais. Mas as velocidades das transformações mundiais deste século, aceleradas vertiginosamente no pós-guerra, fizeram com que a configuração regional do passado desmoronasse. (SANTOS, M. 2006, p.165).

Essa transformação conceitual da região em lugar abre caminho para perceber que o conceito de região em, Milton Santos, se amplia no sentido proposto por Lefebvre. O recorte espacial comporta as determinações do modo de produção, as relações socioespaciais de produção e, também, a criação de obras, de identidades, de subjetividades e de desejos. É nessa dialética do externo e do interno, do universal com o particular, que se desenvolve, no autor, a metamorfose do conceito de região em conceito de lugar.

Diante de toda complexidade do conceito de região visto até então, pode-se observar ao verificar o CM de geografia de 2012 que o conceito de região é mais nitidamente trabalhado a partir do 8º ano do ensino fundamental, embora também apareça no 7º e 9º ano.

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

Segundo o CM de geografia o conceito de região, assim como, os demais conceitos vistos até então também apresentam um caráter polissêmico contendo mais de uma corrente geográfica. Ao olhar, o quadro referente ao 7º do ensino fundamental, mais especificamente no 2º bimestre que tem como foco a: "Organização político-administrativa e divisão regional do Brasil" e como habilidades e competências: "Reconhecer a divisão político-administrativa do Estado do Rio de Janeiro, identificando seus municípios e suas regiões (regiões econômicas e a Região Metropolitana)". "Identificar e comparar as diferentes formas de regionalização do território brasileiro (Complexos Regionais e as Regiões do IBGE)". "Identificar os elementos sociais, culturais, econômicos e políticos que conferem identidade às regiões brasileiras, elencando questões que marcam algumas regiões como: a indústria da seca no Nordeste; desmatamento na Amazônia; problemas urbanos no Sudeste etc."

Pode-se observar que o conceito de região é abordado em mais de uma vertente geográfica. Em um primeiro instante o bimestre propõe que se trabalhe região dentro de uma concepção quantitativa do conceito, já que ao identificar os municípios e as regiões do Estado do Rio de Janeiro baseando-se na divisão político-administrativa, faz com que surjam regiões com características homogêneas, conforme as regiões econômicas e a região metropolitana. Pois conforme visto anteriormente, na concepção da geografia quantitativa, a região passa a ser pensada como uma divisão de área definida a partir de critérios de homogeneidade e/ou de relações funcionais. As regiões de influência de cidades são exemplos de regiões funcionais.

Em um segundo momento o conceito de região passa a surgir, simplesmente com o objetivo de reconhecer, identificar e comparar através da mera descrição, as diferentes formas de regionalização do território brasileiro, como os complexos regionais e as regiões do IBGE. Tal concepção de análise, estar associada a corrente clássica de região, onde o seu principal papel é compara e descrever a regiões de acordo com suas características físicas e sociais.

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

Já em um terceiro momento, o conceito de região ainda referente o 3º bimestre do 7º ano do ensino fundamental, passa a ser abordado dentro de uma análise crítica do conceito, ao buscar "Identificar os elementos sociais, culturais, econômicos e políticos que conferem identidade às regiões brasileiras, elencando questões que marcam algumas regiões como: a indústria da seca no Nordeste; desmatamento na Amazônia; problemas urbanos no Sudeste etc., o conceito de região passa não apenas ser usado de forma descritiva e comparativa, mas passa a ser usado dentro de viés de análise socioespacial, envolvendo questões, políticas, econômico, sociais, para que se possam compreender, determinadas regiões segundo seus respectivos problemas socioespaciais.

No 8º ano do ensino fundamental o conceito de região retorna a aparecer, onde já no 1º bimestre, tendo como foco: "A globalização: integração e persistência das desigualdades" e como habilidades e competências: "Reconhecer as principais regionalizações do mundo atual". "Identificar e localizar os processos de integração regional em curso no mundo contemporâneo". "Reconhecer o papel das diferentes regiões na tradicional Divisão Internacional do Trabalho, na nova DIT, identificando relações de dependência entre os grupos de países e transformações socioespaciais relacionadas ao processo de globalização".

De acordo com o bimestre, o conceito de região passa a ser trabalhado em um primeiro momento dentro de uma análise conceitual clássica, tendo como principal objetivo apenas reconhecer, identificar e localizar, através do método descritivo as principais regionalizações do mundo atual, assim como, seus processos de integração. Já em uma segunda abordagem o conceito de região aparece dentro de uma concepção crítica de análise, á que o objetivo será reconhecer as regiões, levando em consideração a DIT e as transformações socioespaciais.

O 2º bimestre que tem como foco: "O continente americano e sua diversidade" e como habilidades e competências: "Identificar as distintas realidades físicas, políticas, sociais, PERREIRA & SACRAMENTO, *O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

econômicas e culturais, relacionando-as com o processo de colonização e reconhecendo as divisões sub-regionais: América Latina e Anglo-Saxônica, América Andina e América Platina”. O conceito de região aparece dentro de uma concepção de análise, crítica, pois buscam reconhecer as divisões sub-regionais do continente americano, de acordo com as distintas realidades econômicas, sociais, culturais, políticas e físicas mediante aos processos de colonizações.

Já o 3º bimestre que tem como foco: “As transformações espaciais na América Latina” e como habilidades e competências: “Localizar e distinguir a região latino-americana no continente”. “Caracterizar a base política, econômica, social e cultural das sub-regiões latino-americanas”. O conceito de região, segundo esse bimestre, novamente apresenta uma mescla conceitual sendo analisado tanto numa concepção clássica com o objetivo de analisar e distinguir a região latino-americana, como numa concepção crítica de análise ao caracterizar as sub-regiões latino-americanas, através de um processo socioespacial.

O conceito de região também aparece no 9º ano do ensino fundamental e assim como, analisado nos anos anteriores, esse conceito será abordado por diferentes concepções geográficas. Já no 1º bimestre que tem como foco: “África: formação socioespacial e a diversidade” e como competências e habilidades: “Localizar, caracterizar e diferenciar as regiões africanas, destacando as dinâmicas naturais (tendo como referência os biomas terrestres) e as relações culturais, religiosas, socioeconômicas e políticas”.

Segundo tal bimestre, o conceito de região é analisado dentro de uma concepção tradicional ao propor, localizar, caracterizar e diferenciar as regiões africanas dentro de um método descritivo de paisagem. A concepção humanista de região, também aparece à medida que o bimestre propõe trabalhar o conceito de região, as relações culturais, religiosas, socioeconômicas e políticas. Já que nessa concepção, a região é tratada não apenas com base em critérios econômicos e político-administrativos, mas também como espaço de identidade e de pertencimento.

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

Já o 2º bimestre do 9º ano do ensino fundamental, tem como foco: “A organização do espaço europeu e suas particularidades” e como habilidades e competências: “Localizar, caracterizar e diferenciar as regiões europeias, distinguindo as unidades naturais (tendo como base os biomas terrestres), econômicas, políticas e culturais”. “Identificar a estrutura e a dinâmica da população no continente europeu”.

De acordo com o 2º bimestre o conceito de região será abordado dentro de três concepções de análise, a primeira sendo ela clássica, ao propor localizar, caracterizar e diferenciar as regiões europeias através de um método descritivo de seus biomas terrestres para distinguir as suas unidades naturais. A segunda concepção de análise abordada sobre região é a quantitativa, ao propor diferenciar as regiões europeias distinguindo, suas unidades econômicas, políticas e culturais, já que segundo tal concepção, essas seriam consideradas regiões com características funcionais. Uma terceira concepção de análise sobre região é a humanista, ao propor identificar a estrutura e a dinâmica da população no continente europeu, uma vez, que esta concepção trata a região. Como espaço de identidade e de pertencimento.

O 3º e último bimestre do 9º ano do ensino fundamental que o conceito de região aparece, tem como foco: “O potencial econômico, cultural e socioambiental do continente asiático” e como habilidades e competências: “Localizar, caracterizar e diferenciar as regiões do continente asiático, distinguindo as unidades naturais (tendo como base os biomas terrestres) e destacando os blocos econômicos constituídos na região”. Nesse bimestre o conceito de região aparece novamente com uma análise conceitual clássica, por apenas buscar diferenciar as regiões do continente asiático através do método descritivo da paisagem, no caso em questão os biomas terrestres.

O conceito de região assim, como aparece no ensino fundamental, ele também aparece no ensino médio, porém não na mesma quantidade que é abordada de forma explícita no ensino fundamental. Por exemplo, no ensino médio subtende que o conceito de região aparece no 2º ano tendo como temática do 1º bimestre: “Globalização e blocos *PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

econômicos” e como habilidades e competências: “Compreender e analisar os fluxos e as redes – em diferentes aspectos e escalas – que estão envolvidos no processo de globalização”. “Identificar as características do mundo contemporâneo e compreender os processos de fragmentação e exclusão em diferentes setores e escalas”. “Contextualizar o papel do Brasil no mundo globalizado – formação de blocos e parcerias”.

De acordo com tal temática e com tais habilidades e competências é subentendido que o conceito de região aparece na discussão das escalas, uma vez que o objetivo é compreender e analisar o processo de globalização, tendo em vista a fragmentação e a exclusão de diferentes setores e escalas, entre eles os blocos econômicos e suas parcerias, onde cada bloco econômico é constituído por países que apresentam interesses em comum, seja ele político, econômico, social etc. ao se constituírem como bloco econômico esses países passam a fazer parte de uma nova regionalização territorial, uma regionalização que pertence agora ao bloco econômico segundo suas características e interesses. Tal concepção nos remete a ideia da geografia quantitativa, onde a região passa a ser pensada como uma divisão de área definida a partir de critérios de homogeneidade e/ou de relações funcionais.

Seguindo, tais propostas, observa-se que região aparece dentro de uma análise clássica de seu conceito, tendo como principal papel reconhecer as diferentes formas de regionalização do Brasil e identificar as diferentes formas de regionalização, através de um método descritivo sendo, por sua vez, utilizado como uma forma de diferenciar lugares com características particulares.

O conceito de região embora não tenha sido apresentado, também aparece implicitamente em outros bimestres do ensino médio, abordando não somente a concepção clássica, mas também outras concepções de análise.

Diante desses diferentes métodos utilizados, o CM de geografia, assim se demonstra mais uma vez, polissêmico ao propor o estudo de região, com mais de uma corrente de *PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

pensamento sendo abordado, demonstrando ser um documento cheio de interesses, econômicos e marcado por tensões geográficas.

A proposta desse tópico foi identificar por qual vertente geográfica o Currículo Mínimo de geografia vem sendo estruturado, para isso analisa-se o documento referente ao de 2012, se baseando nos conceitos de paisagem, território e região, buscando consequentemente identificar por qual perspectiva geográfica tais conceitos eram abordados ao longo do ensino fundamental e do ensino médio.

Viu-se que segundo Santos, que os conceitos são tratados de acordo com o processo histórico de transformações socioespacial, sendo os conceitos transformados ao longo dos anos, de acordo com as diferentes características (sociais, econômicas, políticas, tecnológicas, etc.) de suas épocas. Apresentando, assim, Santos uma análise de tais conceitos baseado, numa vertente mais crítica da geografia, levando em consideração o materialismo histórico dialético.

Ao trazer, Santos como um referencial para interpretação de tais conceitos, não se quer determinar as suas ideias como as que devem ser utilizadas, pelo CM de geografia, mas apenas como um referencial de comparação as perspectivas apresentadas pelo documento. Uma vez, que é um autor contemporâneo e que a traz conceitos dentro de uma lógica renovadora de geografia.

Após todas as análises feitas até então, do CM de geografia referente ao de 2012, do ensino fundamental, chega-se a conclusão, que este documento, assim como os PCNs de geografia, apresenta uma estrutura metodológica polissêmica, ao apresentar diferentes perspectivas geográficas, ao longo dos conceitos de paisagem, território e região.

Pode-se observar através desses itens, que o currículo mínimo de geografia, trata-se de mais uma ferramenta de ensino que também está arraigado de interesses políticos, demonstrando, assim, como os PCNs e a LDB, não ser um projeto neutro, sem intenções,

*PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

mas um projeto voltado para a reprodução do imaginário colonial, através dos conteúdos tidos como importantes e cruciais para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos de escolas públicas do Estado do Rio de Janeiro.

### **Considerações finais**

Ao longo do artigo, pode-se observar, através da análise do discurso, como a educação, o currículo e o ensino de geografia vem sendo moldado ao longo dos anos por uma política pedagógica conservadora e elitista conforme a atual política neoliberal.

Logo, pode-se observar que o principal objetivo da política neoliberal dentro da lógica educacional passa a ser produzir uma educação que proporcione lucro, que impeça à produção de um pensamento crítico na escola, e que faça florir dentro das instituições de ensino a manutenção do status quo da sociedade capitalista, sempre impulsionada e em favor do bloco dominante da sociedade. É exatamente nesse contexto neoliberal que a educação se encontra, vendida pelo Estado aos atores hegemônicos que detém o poder, e que produzem uma educação moldada e controlada dentro dos moldes do interesse capitalista.

Diante de tudo que foi discutido e analisado até então sobre o Currículo Mínimo, pode-se considerar que este documento do ponto de vista da sua Teoria e da Matriz curricular, segundo a análise do conceito de Região, apresenta tensões curriculares, já que ao ser formulado o CM de geografia contou com a participação de profissionais da educação que divergiam enquanto as suas perspectivas pedagógicas. Porém, mesmo diante de tais tensões, o CM demonstra ter como principal base a teoria curricular conservadora e dogmática, ao propor determinados conteúdos, que são reproduzidos em sala de aula como verdade absoluta dentro de um padrão N-H-E.

Diante de tudo que foi mostrado então se pode afirmar que a geografia que é trabalhada na escola ainda nos dias é uma geografia tradicional, que apresenta através do currículo *PERREIRA & SACRAMENTO, O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia.*

e do livro didático de geografia conteúdos e conceitos estereotipados segundo o interesse do Estado, que ainda hoje rege e controla o saber geográfico.

Logo se chega, a conclusão que a geografia ainda nos dias de hoje continua sendo um saber, que pertence ao Estado, e que os utiliza conforme o interesse da sociedade capitalista, através de currículo mínimo eclético, porém controlador de seus conceitos e moldado e estruturado dentro de um padrão N-H-E.

### Referências Bibliográficas

- AZEVEDO, Ana Carolina Figueiredo; SACRAMENTO, Ana Claudia Ramos Sacramento. O Currículo de Geografia frente às Políticas Curriculares Nacionais. In: XVIII Encontro Nacional de Geógrafos – a construção do Brasil: geografia, ação e democracia, 2016, São Luis. *Anais...*, 2016a, p. 1-2.
- AZEVEDO, Ana Carolina Figueiredo; SACRAMENTO, Ana Claudia Ramos Sacramento. As Políticas Curriculares para a formação básica do ensino de Geografia. In: 5º Encontro Regional de Ensino de Geografia, 2016, Campinas. *Anais...*, 2016, p. 266-278.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: geografia / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC/SEF.1996.
- CAREGNATO, R. C. A; MUTTI, R. Pesquisa Qualitativa: análise de discurso versus de conteúdo. Florianópolis: *Texto Contexto Enferm*, 2006 Out-Dez; vol.15, nº 4, p. 679-684. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/tce/v15n4/v15n4a17>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2017.
- CRAVEIRO, Clarissa B.; PAIVA, Rafaela de Sousa; GIGANTE, Camila C. A hegemonia do currículo mínimo. In: VIII Seminário Internacional - As Redes Educativas e as Tecnologias: Movimentos Sociais e a Educação, 2015, Rio de Janeiro. *Anais..* Rio de Janeiro: UERJ, 2015, s/p.
- HAESBAERT, Rogério. Região, regionalização e regionalidade: questões contemporâneas. *ANTARES, Programa de Pós-Graduação em Letras, Cultura e Regionalidade*, nº 3 – Jan/jun 2010. p 2-24. Disponível em PERREIRA & SACRAMENTO, *O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia*.

<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/antares/article/view/416>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2017.

- LOPES, Alice Casimiro. Políticas curriculares: continuidade ou mudança de rumos?. *Revista Brasileira de Educação (Impresso)*, São Paulo, nº. 26, 2004. p. 109-118.
- MOREIRA, Ruy. *Para onde vai o pensamento geográfico?: por uma epistemologia crítica*. 2ª. ed., 2ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2014.
- PEREIRA, Yan Marllon da. *O papel do currículo no atual contexto neoliberal: uma análise do currículo mínimo de geografia e dos seus conceitos de região, território e paisagem*. 2016. 133 f. Monografia (graduação em Geografia) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2016.
- SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização: do pensamento único a consciência universal*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- SANTOS, Milton. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. 4ª. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.
- SANTOS, Milton. *Metamorfose do Espaço Habitado: Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia*. 6ª. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012.
- SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. *PROPOSTA CURRICULAR: um novo formato (Geografia)*, fevereiro, 2012. Disponível em: <<http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/orientacoes.asp>>. Acessado em: 20 de abril de 2017.
- SILVA, Suzana C. *O Ensino de Geografia no contexto das Políticas Públicas Educacionais: uma análise das Avaliações Externas, do Currículo Mínimo e dos Professores de Rio Bonito – RJ*. Dissertação (mestrado em Centro de Educação e Humanidades). Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2015.

**Data da Submissão: 08/10/2017**

**Data da Avaliação: 21/08/2018**

PERREIRA & SACRAMENTO, *O discurso apresentado ao conceito de região no currículo mínimo de geografia*.

## “NUNCA FUI, MAS ME DISSERAM” - GEOGRAFIAS IMAGINATIVAS SOBRE A BAIXADA FLUMINENSE A PARTIR DO OLHAR DOS MORADORES DA ZONA SUL CARIOCA

Enderson Alceu Alves Albuquerque<sup>1</sup>

**Resumo:** o presente artigo ambiciona um diálogo com o documentário “Nunca fui, mas me disseram...” no tocante a discussão geográfica suscitada pela obra. Produzido em 2007 pelo estúdio Meigueto+1 de forma independente e experimental, o documentário em questão apresenta relatos de moradores de bairros da Zona Sul carioca sobre a Baixada Fluminense. Passados dez anos da produção do documentário, procuramos expor as visões presentes no discurso dos moradores da Zona sul do Rio de Janeiro a partir de uma reflexão de natureza geográfica. A análise dessa situação aponta para um desconhecimento da Baixada Fluminense em razão da não necessidade de recorrer aos serviços dessa área da Região Metropolitana por parte dos moradores da região carioca e, também por conta disso, a “geografia imaginativa” referente à Baixada Fluminense ser consideravelmente construída pela mídia, a qual recorre, sabidamente, a sensacionalismo para retratar essa região.

Palavras-chave: Baixada Fluminense; Zona Sul Carioca; Geografias Imaginativas.

### “I NEVER WAS, BUT THEY TOLD ME” - IMAGINATIVE GEOGRAPHIES ABOUT THE BAIXADA FLUMINENSE FROM THE LOOK OF THE PEOPLE OF THE SOUTH CARIOCA AREA

**Abstract:** This article aims at a dialogue with the documentary “Never was, but I was told ...” regarding the geographical discussion raised by the production. Produced in 2007 by the Meigueto + 1 studio in an independent and experimental way, the documentary in question presents reports of residents of neighborhoods in the Southern Zone of Rio de Janeiro over the Baixada Fluminense. Thus, ten years after the production of the documentary, we tried to expose visions present in the discourse of the residents of the South Zone of Rio de Janeiro from a reflection of a geographical nature. The analysis of this situation points to a lack of knowledge of the Baixada Fluminense due to the lack of need to resort to the services of this area of the Metropolitan Region by the inhabitants of the region of Rio de Janeiro, and also because of this, the “imaginative geography” referring to the Baixada Fluminense is considerably constructed by the media, which, sensibly, uses sensationalism to portray this region.

---

<sup>1</sup> Doutorando em Geografia pelo PPGEU-UERJ. Professor das redes municipais de Mesquita e do Rio de Janeiro. Email: endersonalbuquerque@yahoo.com.br.

Keywords: Baixada Fluminense; South Zone carioca; Imaginative Geographies.

**"NUNCA FUI, MAS ME DISSERAMOS" - GEOGRAFÍAS IMAGINATIVAS SOBRE LA BAJADA FLUMINENSE A PARTIR DE LA MIRADA DE LOS MORADORES DE LA ZONA SUL CARIOCA**

**Resume:** el presente artículo ambiciona un diálogo con el documental "Nunca fui, pero me dijeron ..." en lo que se refiere a la discusión geográfica planteada por la obra. En el año 2003, el estudio Meigueto + 1 de forma independiente y experimental, el documental en cuestión presenta relatos de moradores de barrios de la Zona Sur carioca sobre la Baixada Fluminense. De esta forma, pasados diez años de la producción del documental, procuramos exponer las visiones presentes en el discurso de los habitantes de la Zona sur de Río de Janeiro a partir de una reflexión de naturaleza geográfica. El análisis de esta situación apunta a un desconocimiento de la Baixada Fluminense en razón de la no necesidad de recurrir a los servicios de esa área de la Región Metropolitana por parte de los habitantes de la región carioca y, también por cuenta de ello, la "geografía imaginativa" referente a la Baixada Fluminense ser considerablemente construida por los medios, la cual recurre, sabidamente, a la sensacionalismo para retratar esa región.

Palabras clave: Baixada Fluminense; Zona Sur Carioca; Geografías Imaginativas.

### **Introdução**

A distância entre o município de Nilópolis, localizado na Baixada Fluminense (BF) onde reside o autor deste artigo e o bairro de Copacabana, símbolo emblemático da cidade do Rio de Janeiro localizado na Zona Sul (ZS), é de apenas 45 km. A distância é superada em cerca de 50 minutos de automóvel por moradores da Baixada Fluminense quando é preciso consumir produtos e serviços não existentes na periferia da metrópole fluminense. Contudo, se na direção do túnel André Rebouças para a Zona Sul os moradores da Baixada Fluminense necessitam de menos de uma hora para concluir o itinerário, e como as necessidades mais imediatas dos habitantes da Zona Sul são supridas com o setor terciário local, o percurso inverso parece ser infinitamente maior. A distância socioeconômica acaba por superdimensionar a distância geográfica entre as distintas regiões.

Devido a essas distâncias física e simbólica, o imaginário referente à Baixada Fluminense entre os moradores da ZS carioca é mediado, em grande medida, pela mídia e pela

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram"- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.*

opinião de outras pessoas. Dessa maneira, essas opiniões são escassas de empirismo e se alicerçam em “achismos” dos mais variados. Quando perguntados a respeito das opiniões sobre a Baixada Fluminense, na maioria das vezes, a classe média e alta carioca da ZS responde: “Nunca fui, mas me disseram”, título do documentário com o qual dialogaremos<sup>2</sup>.

Conforme preconiza sua sinopse, o documentário aborda estereótipos espaciais “mas sem a pretensão de responder ou esclarecer algo, apenas discutir a origem do estigma”. Com efeito, a produção cinematográfica apenas incita um debate e, por esse motivo, não pretende ultrapassar as visões estereotipadas. Rocha (2014, p. 51) lembra que

os jogos de representação, nos induzem a pensar em duas questões: quem representa; e como representa? Tais questionamentos ajudam a decodificar essa geografia política da representação, por induzir, além das leituras dos novos sentidos e imagens para a Baixada, permitir visualizar os agentes envolvidos nesta produção representacional, que reafirma uma lógica de apropriação deste território.

Afinado a essa proposição, o artigo em questão se insere e se justifica, ambicionando, como questão central, analisar por “quem” e “como” a Baixada Fluminense é representada no referido audiovisual. O documentário em questão, tal qual o nome indica, tem um compromisso maior em retratar a realidade. Em contrapartida, por ter uma origem ficcional, os filmes não têm, em princípio, esse compromisso e, desse modo, se valem mais comumente de caricaturas para retratar um espaço. Assim sendo, mais do que uma questão narrativa e estética, a distinção entre o documentário e o filme, nesse aspecto, suscita uma diferença de natureza ética. Enquanto o filme permite ao diretor a liberdade interpretativa, ao documentarista cabe tão somente a reprodução dos fatos e, dessa forma, os argumentos devem ser apresentados sem sua interferência. Por essa razão, o telespectador aceita como verdade as narrativas ali contidas. Isso

---

<sup>2</sup> Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=E8sUcveY6XA>

explica o fato de ter sido a linguagem cinematográfica do documentário a escolhida para suporte teórico deste artigo.

Em que pese às ponderações acima, não se pode afirmar que um documentário esteja totalmente isento de ficção. No caso específico da produção considerada por este artigo, as opiniões expressas pelos entrevistados podem não corresponder fielmente ao que eles pensam. O fato de suas visões serem gravadas e posteriormente apresentadas para um número indefinido de pessoas, pode alterar as palavras escolhidas e as opiniões manifestadas. Todavia, se tal “ficção” tiver existido, ela foi construída de forma autônoma pelo entrevistado. É justamente por esse aspecto que as falas dos moradores da ZS registradas no documentário ganham relevância. Mesmo que as câmeras eventualmente tenham impelido maior prudência aos argumentos, ainda assim foram registradas opiniões preconceituosas.

Para refletir sobre tais opiniões, estruturamos o artigo em três partes. Na primeira procuramos contextualizar a Baixada Fluminense enquanto na segunda parte discutiremos a realidade socioeconômica da Zona Sul da Cidade do Rio de Janeiro. Alicerçada sobre o conceito de “geografia imaginativa”, a terceira parte do artigo se presta a um diálogo com o documentário supracitado. Nosso intuito é problematizar as visões dos moradores entrevistados objetivando uma revisão sobre a Baixada Fluminense que supere o imaginário coletivo. O recorte temporal para essa análise compreende 2007, ano de produção do documentário, até 2017, ano de elaboração do artigo.

### **Da acepção geomorfológica a concepção socioeconômica: delimitando a Baixada Fluminense.**

Oliveira (2004) apresenta três delimitações territoriais para essa região. Conforme o autor, a primeira foi elaborada na década de 1930 por Hildebrando Góes (1934), engenheiro responsável pela Segunda Comissão Federal de saneamento da Baixada

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.*

Fluminense. Enfatizando as características hidrográficas para estabelecer sua delimitação, Góes considerou a baixada fluminense geomorfologicamente como um domínio natural compreendendo a porção territorial que se estende do município de Mangaratiba até Campos dos Goytacazes. Góes a subdividiu em baixada de Goitacazes, baixada de Araruama, baixada de Sepetiba e baixada da Guanabara.

A região proposta por Geiger e Santos (1955), considerou a “relação existente entre a sociedade e o espaço natural, dando ênfase às relações econômicas que predominavam em determinadas localidades” (MAGALHÃES, *et al.*, 2013, p. 13) para erigir sua delimitação, subdividindo-a em quatro regiões: Campos; Lagoas, Central da Baixada e Guanabara. Desse modo, como a “baixada fluminense” físico-natural e a “Baixada Fluminense” socioeconômica, em alguma medida se entrelaçam, as regionalizações de Hildebrando Góes e Pedro Geiger e Ruth Santos, constituem-se como as primeiras delimitações referente à região supracitada. Hodiernamente a concepção de Baixada Fluminense extrapola a acepção meramente geomorfológica, de modo que “o aspecto natural passou a ser associado com os elementos políticos, sociais e econômicos, apresentando construções distintas” (OLIVEIRA, 2004, p. 24). Em consonância a esta premissa, a segunda delimitação de Baixada Fluminense, engendrada por Beloch (1986), acentua as questões políticas para sua construção. Por essa regionalização, apenas os municípios com estreitas ligações com a cidade do Rio de Janeiro seriam pertencentes à Baixada Fluminense.

Para Beloch, a Baixada Fluminense compreenderia apenas as porções territoriais advindas da chamada Grande Iguaçu do século XX – compreendendo também o distrito de Inhomirim atualmente pertencente à Magé. Nesse caso, sua delimitação pauta-se em atributos geohistóricos. Contudo, como as bacias hidrográficas se estabelecem por meio das leis da natureza e não pelas imposições históricas, a baixada da Guanabara aludida por Góes, não corresponde aos limites territoriais de Baixada Fluminense concebida por Beloch. Os limites da Baixada Fluminense propostos por esse último, abrange partes das baixadas da Guanabara e de Sepetiba da regionalização de Góes. Dessa maneira, a

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.*

regionalização de Geiger & Santos (1955) ao destacar a associação das características naturais e os atributos econômicos para subdividir toda a extensão da baixada fluminense, encontra alguma proximidade territorial como os limites proposto por Beloch e Góes. Todavia, mais abrangente numericamente que essas delimitações, a terceira conceituação aludida por Oliveira (2004), foi estabelecida pelo Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro (CIDE), órgão oficial do estado, a Baixada Fluminense compreende os municípios registrados na figura 1. A delimitação territorial estabelecida pela CIDE será a considerada para a estruturação deste artigo.

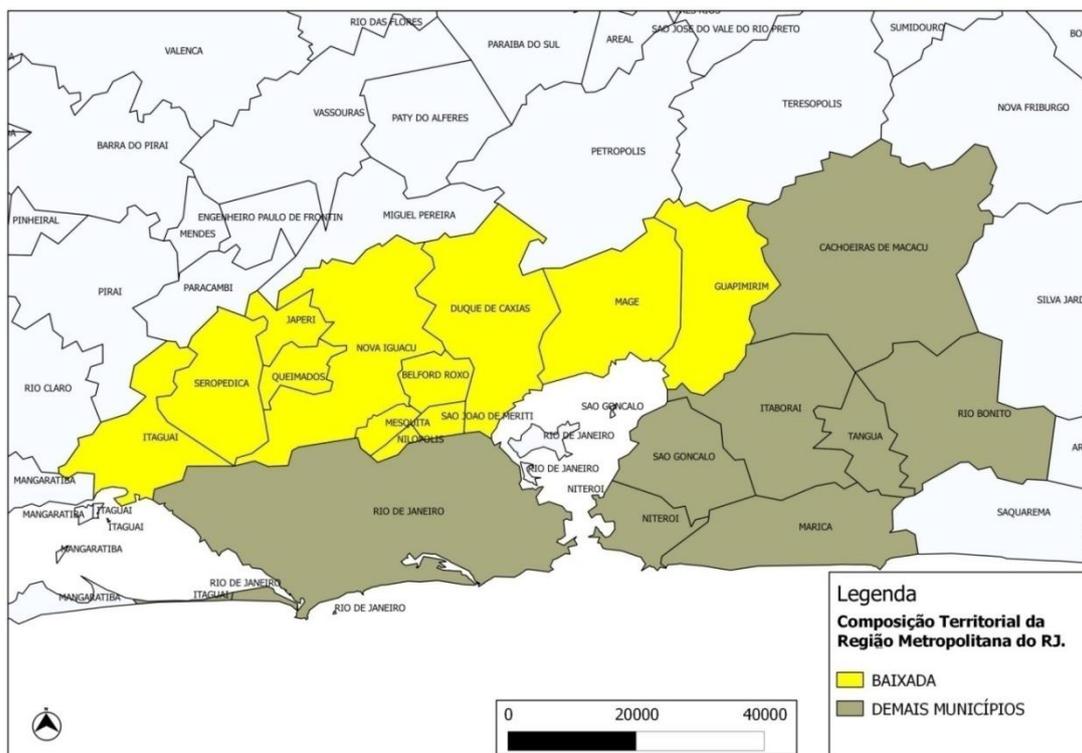


Figura 1- Municípios componentes da Baixada Fluminense.

Fonte: ROCHA, 2014

As “baixadas fluminenses” analisadas por Góes, Geiger e Santos passaram por processos distintos quanto ao seu processo de ocupação, refletindo o papel de seus municípios na conjuntura estadual e nacional. Em razão da proximidade geográfica com o município do Rio de Janeiro, a dinâmica demográfica e econômica Baixada Fluminense está historicamente atrelada à capital. Nesse sentido, a intensificação da ocupação *ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram*”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.

populacional da BF se deveu às políticas públicas que visavam atender, em um primeiro momento, as demandas do núcleo metropolitano que se formava. Esse processo se acentuou com o fim do Império. Nesse período, a econômica brasileira se caracteriza por seu modelo agroexportador. Apostando na vocação agrícola do estado fluminense nesse cenário, Nilo Peçanha instituiu a Primeira Comissão Federal de Saneamento para a Baixada Fluminense em 1910. Devido a sua cota altimétrica, a região é naturalmente propensa à inundação. Contudo, de acordo com Souto (2016, p. 61), essas intervenções não se limitaram às questões econômicas, para a autora,

o objetivo da Comissão era desapropriar, sanear, repartir em pequenas propriedades e vender os terrenos. Desta forma o retorno seria praticamente imediato ao fim das obras, talvez tenha sido esse um dos argumentos utilizados por Nilo Peçanha no convencimento da liberação de verbas para a continuidade dos trabalhos da Comissão. Outra forma de ocupar os espaços dessecados era através da fundação de colônias ou núcleos agrícolas defendidos por Nilo Peçanha na seção colonização de sua mensagem presidencial de 1910.

Além de expandir as áreas de lavouras da Baixada Fluminense e iniciar a “colonização” da região, essas comissões almejavam, também, diminuir os índices de doenças como a malária, que vitimara 10 % dos trabalhadores da primeira comissão de saneamento (SOUTO, 2016). Quanto ao intento governamental de intensificar a ocupação populacional da região já no início do século, esse processo se aguçou somente com a instauração da Segunda Comissão Federal de Saneamento, em 1933. Geiger & Santos (1955, p. 17) assinalam que, “as terras saneadas pelo governo na Baixada, com o objetivo de melhorar as condições da lavoura de abastecimento da capital, foram muito valorizadas pela possibilidade de também serem loteadas”. Em paralelo a esse processo, a prefeitura do Rio de Janeiro passou a elaborar medidas mais restritivas à ocupação do solo, além de aumentar a repressão às favelas, como alude Simões (2007). Desse modo, a partir da década de 1930 houve uma onda loteadora na Baixada Fluminense.

De acordo com Alves (2003), entre 1929 e 1939 o incremento populacional verificado foi pouco expressivo e obtido “mediante a multiplicação de propriedades aptas a

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.*

lavouira citricultora. Entre os períodos de 1920 a 1940, tem-se um aumento populacional na área rural, decorrente do fluxo de mão-de-obra utilizada, incluindo-se assalariados, meeiros e lavradores” (FIGUEIRÉDO, 2004, p. 15).

Posteriormente, essa dinâmica foi substituída por uma elevação considerável no número de lotes e loteamentos entre 1940 e 1959. Tal movimento ocorreu em virtude do fim do ciclo da laranja, ocasionado pela Segunda Guerra Mundial. Frente a esse quadro, a solução encontrada por partes dos proprietários de fazenda foi fracionar as terras para loteamentos. Esse processo responde pelo crescimento expressivo do número de lotes e loteamento na região nesse período, o qual foi seguido pela diminuição desses números a partir de 1960. A menor oferta de lotes sugere, em alguma medida, o adensamento demográfico da área.

O capital privado, em decorrência do surto industrial pela qual passou a Baixada Fluminense a partir da década de 1950, também atuou para o processo de adensamento populacional da região. Desse período datam a instalação da indústria farmacêutica Bayer em Belford Roxo e da Fábrica Nacional de Motores e da Reduc, ambas em Duque de Caxias (ROCHA, 2009).

A infraestrutura fornecida pelo Estado e a criação de ligação ferroviária com a capital possibilitaram a incorporação de parte da Baixada Fluminense à mancha urbana da cidade do Rio de Janeiro, como apontam, entre outros, Soares (1962) e Abreu (2010). Essa estratégica evidencia que a dinâmica demográfica e econômica da Baixada Fluminense refletiam, em larga medida, as demandas da cidade do Rio de Janeiro já naquele período. Nessa linha de raciocínio, as transformações socioeconômicas promovidas no núcleo, repercutiam na periferia baixadiana.

Pelo exposto, objetivamos enfatizar que a Baixada Fluminense teve seu processo de ocupação populacional atrelada à expansão fundiária e a dinâmica econômica do então Distrito Federal. Mesmo após a transferência da capital do país para Brasília, em 1960 e posterior criação da RM, a BF continuou vinculada à cidade do Rio de Janeiro. Em virtude dessas condições, a região expressa de forma cristalina sua condição periférica no bojo

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.*

da RMRJ, a qual se expressa no perfil socioeconômico de sua população e, de maneira mais perversa, nas políticas públicas destinadas aos municípios que a compõem. Nessa lógica desigual no contexto da RMRJ, os bairros da Zona Sul carioca representam o avesso dos municípios baixadianos. Desse modo, a parte seguinte deste artigo analisa a realidade socioeconômica dessa região carioca como forma de delimitar o nosso segundo recorte territorial.

Da especulação imobiliária aos cartões postais: Delimitando a Zona Sul carioca. A ZS carioca é composta pelos bairros Catete, Cosme Velho, Laranjeiras, Flamengo, Botafogo, Urca, Humaitá, Leme, Copacabana, Ipanema, Leblon, Lagoa, Jardim Botânico, Gávea, São Conrado, Vidigal e Rocinha. Esses 17 bairros somam 633.393 residentes, de acordo com o Censo Demográfico de 2010 - correspondente a cerca de 10% da população total da cidade do Rio de Janeiro. O processo de ocupação populacional da região ocorreu de maneira mais intensa somente no decorrer do século XX.

A expansão da cidade do Rio de Janeiro em direção a sua área atlântica vinculou-se ao movimento de “modernização” da então capital do país. Por ser a capital da república, a cidade do Rio de Janeiro necessitava ser uma vitrine do Brasil para o mundo e, nesse sentido, era preciso construir um discurso no qual a cidade entrava na era da modernidade, na era “civilizada”. Em virtude de sua preocupação estética, o urbanismo sanitaria executado para esse propósito não considerava a dimensão social da cidade em um contexto mais amplo. A reforma de Pereira Passos a partir do ano de 1903, em prol de um modelo de cidade mais harmônico, para atender as aspirações da elite de criar uma cidade de padrão europeu nos trópicos, expulsou a população de menor *status* social do centro da cidade.

Coadunando a essa dimensão pretendida da cidade, “o discurso higienista e civilizatório encontrava respaldo nos usos e projetos destinados àquela região da cidade [zona sul], que não era vista como o avesso do progresso, mas como o grau zero, ou seja, o lugar fértil para o desenvolvimento dos projetos de progresso e civilidade” (COSTA, 2014, p. 151). Com efeito, embora bairros como Botafogo, Flamengo, Catete e

ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.

Glória já haviam sido ocupados anteriormente (CARDOSO, 2004), a abertura de túneis e a criação das linhas de bondes, favoreceram o adensamento populacional da região, com destaque para Copacabana, datada no início do século XIX, o qual nasceu como símbolo de *status* social.

Para que a ZS despontasse como lugar “civilizado” da cidade, tão importante quanto à criação material do espaço por meio de infraestrutura, foi sua produção simbólica por meio da elaboração de um discurso minuciosamente tecido pelos atores envolvidos. Dessa maneira, de acordo com Cardoso (2004, p. 8),

para que se originasse um novo processo de segregação residencial, foi necessário o surgimento de novos símbolos atribuídos às diferentes áreas da cidade. De um lado, a palavra subúrbio deixou de significar “os arredores da cidade” para ser atribuída aos locais de moradia de classes médias e pouco abastadas, que teriam sido ocupadas pelos trens e que se situavam ao norte da cidade. De outro, surgiu o conceito/símbolo de “zona sul”, referido à área da cidade composta pelos bairros que eram banhados pelo mar, que abrigavam as classes médias e altas da população, as quais tinham um estilo de vida moderno e sofisticado. Além destes dois termos passaram a ser utilizados como verdadeiros “topônimos”, surgiria também outro, o de “zona norte”, identificado com os bairros da cidade habitados por classes médias, distantes do mar e que teriam um “estilo de vida” conservador.

Essa estratégia alterou significativamente a configuração simbólica da cidade, pois “a ocupação dos bairros atlânticos fez com que pouco a pouco a imagem da cidade se dissociasse do passado vinculado às sociabilidades do centro [...] e se deslocasse crescentemente em direção à zona sul e à cultura da vida praiana” (COSTA, 2014, p.154). Nesse sentido, a “invenção da Zona Sul”, termo cunhado por Cardoso (2004), esteve fortemente amparada à construção simbólica desse espaço como lócus de população civilizada, moderna, sofisticada. Em outras palavras, como a cidade é parte de uma mercadoria, a construção de um espaço dito civilizado pretendeu elevar o preço da terra e limitar seu acesso à população de menor poder aquisitivo. Dessa maneira, a zona sul carioca já nasce vinculada à população de elevado *status* social, já surge socioespacialmente segregada.

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.*

Os dados do Censo Demográfico do IBGE de 2010 apontam a característica elitista dessa região da cidade no período atual. O município do Rio de Janeiro é composto por 161 bairros. Entre os 10 bairros cariocas de melhor Índice de Desenvolvimento Humano, 8 estão na Zona Sul. Considerando os 10 bairros de maior esperança de vida ao nascer, 9 são bairros dessa zona, com destaque para a Gávea, na qual esse indicador ultrapassa os 80 anos. Entre aqueles de maior longevidade, 8 são bairros sulistas - os indicadores expostos aparecem expressos na tabela 1, a seguir.

Bairros	População	IDH	Posição
Gávea	17 475	0,970	1º
Leblon	46 670	0,967	2º
Ipanema	46 808	0,962	4º
Lagoa	18 675	0,959	5º
Flamengo	53 268	0,959	6º
Humaitá	15 186	0,959	7º
Laranjeiras	46 381	0,957	9º
Jardim Botânico	19 560	0,957	10º
Copacabana	147 021	0,956	11º
Leme	14 157	0,955	12º
Botafogo	78 259	0,952	13º
Urca	6 750	0,952	13º
Catete	21 724	0,901	26º
Cosme Velho	7 229	0,878	34º
São Conrado	11 155	0,873	38º
Vidigal	13 719	0,873	38º
Rocinha	69 356	0,732	120º

Tabela 1- Dados socioeconômicos dos bairros da Zona Sul considerando sua posição na cidade do Rio de Janeiro

Fontes: Censo Demográfico de 2010, IPP e Armazém de Dados

A ZS historicamente apresenta população de elevada renda. Por extensão, os serviços sediados em seus bairros apresentam melhor qualificação para atender a demanda

ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.

dessa classe mais abastada. Em razão do elevado *status* social e do fato de ter suas demandas de consumo saciadas em grande medida em um raio curto - alguns bairros da Zona Sul se configurem como subcentros espontâneos nos quais os serviços prestados variam desde os vinculados ao cotidiano até aos mais sofisticados ligados aos tratamentos médicos -, os moradores dessa área não necessitam “consumir” o espaço da Baixada Fluminense, com raras exceções. Em virtude dessa questão, o imaginário relativo aos municípios baixadianos e parte dos bairros limítrofes das Zonas Norte e Oeste do Rio de Janeiro, são evitados de representações, conforme aborda o documentário em tela. Debater essas visões, erigindo um contraponto baseado em dados científicos e analíticos, constitui o escopo da parte seguinte deste artigo.

### **Geografias imaginativas, preconceitos reais: a Baixada Fluminense pela ótica da Zona Sul carioca.**

De acordo com Driver (2005, p.144), as geografias imaginativas são “representações de lugares que estruturam o entendimento de mundo das pessoas e conseqüentemente ajudam a moldar suas ações”. Sob tal perspectiva, o entendimento de um determinado espaço passa, também, pela construção simbólica que as pessoas fazem desse lugar. Esse entendimento, por sua vez, é amplamente construído a partir do discurso e das imagens associadas aos lugares e reforçadas pela mídia. Assim, discurso e imagem são categorias necessárias para se entender a geografia imaginativa referente à Baixada Fluminense.

A geografia imaginativa se ancora em discursos, os quais têm na palavra sua matéria prima. Contudo, as imagens também corroboram com esse intento, especialmente nos meios midiáticos. A imagem é comumente convertida em signo de verdade para nossa sociedade e, devido a sua condição de portadora da verdade e ao fascínio exercido por ela nas gerações atuais, ela é amplamente adotada pela mídia como forma de reforçar o texto. A figura 2 revela parte dessa construção seletiva de imagens. Pesquisa na internet realizada por meio do site de busca Google em 31/08/2017 reforça os estereótipos das regiões selecionadas. Na consulta relativa à Zona Sul aparece imagens

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.*

de cartões postais, como o Cristo Redentor e belezas naturais dessa porção carioca, como o relevo, as praias e a baía da Guanabara.

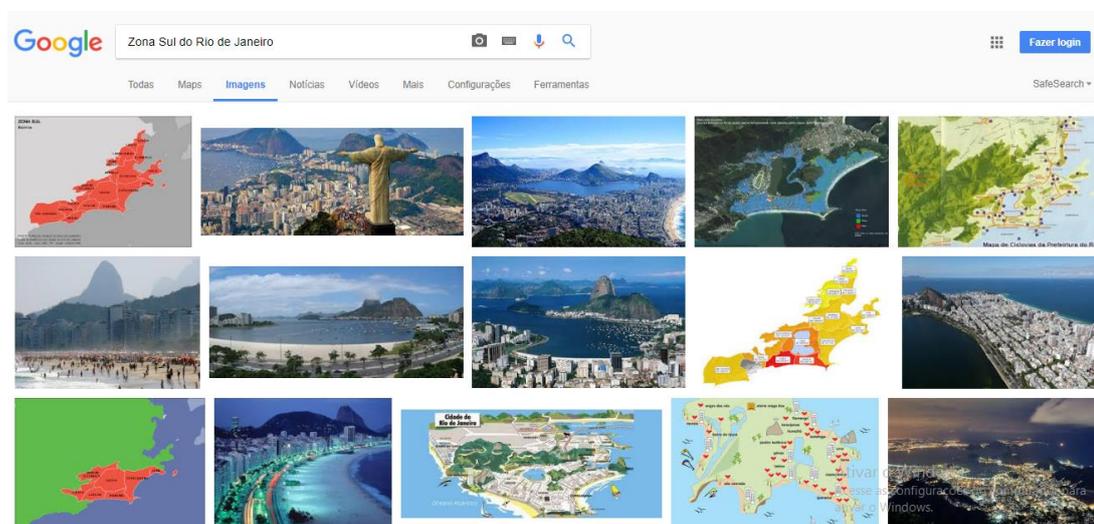


Figura 2- Imagens relacionadas à Zona Sul em pesquisa na internet

Fonte: google.com.br

Na pesquisa sobre a Baixada Fluminense (Figura 3) aparece imagens de rio sem canalização, enchentes, população em momento de lazer, elevado adensamento populacional em desacordo com as normas urbanísticas e ainda uma junção de imagens referentes à citada região sob o lema “As belezas da Baixada Fluminense”. Nesse sentido, a ZS é apresentada visualmente como um espaço de paisagem harmônica,



ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.

cênica, enquanto a BF é veiculada a partir de sua carência urbanística e de infraestrutura.

Figura 3- Imagens relacionadas à Baixada Fluminense em pesquisa na internet

Fonte: google.com.br

O discurso referente à Baixada Fluminense é reforçado pelas imagens a ela associada, as quais são produzidas, em grande medida, por agentes externos. Com efeito, esses discursos estão eivados de geografia imaginativa. O documentário “Nunca fui, mas me disseram...” apresenta parte dessas visões ao entrevistar moradores da Zona Sul da cidade do Rio de Janeiro a respeito de seus conhecimentos sobre a BF.

No início do documentário foi perguntado a 9 dos entrevistados se eles já foram a BF. Entre eles, somente 4 já tinham ido e desses, uma entrevistada tinha ido apenas uma vez. Quando perguntados sobre o nome de três municípios da referida região, apenas dois souberam citar. Entretanto, comumente ocorrem equívocos geográficos na fala de alguns entrevistados. Os limites jurídicos dos lugares, independentemente da escala considerada, sempre foram um grande problema em relação à percepção das pessoas. Recorrentemente os entrevistados apresentaram dificuldades em definir os municípios que compõem a BF. Apenas dois conseguiram lembrar alguns dos 13 municípios da região. Os demais conseguiram destacar Nova Iguaçu e Duque de Caxias, os maiores municípios da Baixada Fluminense. Algumas vezes Nilópolis foi lembrada, mas quase sempre em razão do aspecto cultural emanado pela Escola de Samba Beija-Flor, sediada na cidade.

Essas confusões geográficas alimentam visões distintas em relação ao núcleo metropolitano e sua periferia baixadiana. Por vezes, alguns entrevistados apontaram localidades cariocas das Zonas Norte e Oeste como integrantes da Baixada Fluminense, como os bairros de Campo Grande, Santa Cruz, Del Castilho, Cascadura, Méier e Marechal Hermes (minuto 2). Para além do equívoco da distinção entre bairro e município, essa imprecisão não se deve apenas à proximidade geográfica desses espaços

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.*

e sua distância geométrica em relação à Zona Sul carioca, mas, sobretudo, a semelhança social entre esses bairros carioca e os municípios baixadianos.

Tal proximidade socioeconômica e espacial pode ter ajudado a criar no imaginário coletivo de moradores da ZS a ideia de região, pois para Gomes (2010, p. 53), a noção de região está condicionada “a um conjunto de área onde há o domínio de determinadas características que distingue aquela área das demais”. A caracterização da região ao oscilar de acordo com os critérios adotados permite que a concepção dos limites geográficos no imaginário seja construída pela mídia, considerando aspectos socioeconômicos e culturais para sua delimitação. Nesse sentido, os limites jurídico-formais são substituídos em prol de uma divisão pautada pelo conceito de “região homogênea”. Por esse motivo, alguns bairros cariocas foram conurbados à Baixada Fluminense. A esse fenômeno, Alves (2003) conceituou como baixadização de parte da Zona Norte.

A partir do minuto 5 do documentário inicia-se a discussão sobre as notícias vinculadas à BF. Uma entrevistada, em tom irônico, diz que “notícia da Baixada é sempre assim: mataram dois, morreram três e um morreu de susto”. A fala da entrevistada reforça ser a violência o elemento caracterizador dos municípios da Baixada Fluminense. A pseudo-homogeneidade da região é fruto da preguiça analítica dos meios midiáticos por não considerar as especificidades dos municípios que a constituem. Apesar da violência, as informações são noticiadas de modo a enfatizar sua ocorrência na Baixada fluminense, como se essa fosse uma espécie de ente federativo com 2.806.489 km<sup>2</sup>. Para ilustrar essas discrepâncias, do ponto de vista demográfico, Duque de Caxias tem uma população residente de 855.046, segundo o Censo Demográfico de 2010, enquanto Guapimirim tem 51.483 habitantes. Segundo dados do IBGE para o ano de 2012, esses dois municípios também estavam nos extremos no tocante aos dados econômicos. Duque de Caxias detinha o maior PIB da Baixada Fluminense com 26.496.845 (em mil reais), enquanto o menor era o de Guapimirim com 485.269 (em mil reais). Enquanto São João de Meriti apresenta impressionante densidade demográfica de 13.024,56

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.*

hab/km<sup>2</sup>, em Guapimirim essa taxa era de 142 hab/km<sup>2</sup>. Esses dados expõem parte da distinção existente entre os municípios baixadianos.

Mesmo a violência, elemento amplamente considerado como caracterizador desse recorte espacial enquanto região, também apresenta consideráveis variações. A tabela abaixo mostra os números absolutos relativos a vítimas de crimes violentos em cada município da região e sua ocorrência por grupo de 100 mil habitantes em janeiro de 2015.

Municípios	Homicídio doloso		Lesão Corporal Seguida de Morte	Latrocínio (Roubo seguido de morte)	Tentativa de Homicídio	Lesão Corporal Dolosa		Estupro
	Absoluto	Relat.				Absoluto	Relat.	
D. de Caxias	42	4.9	0	2	24	410	43.9	31
Nova Iguaçu	38	4.7	0	1	21	379	47.6	42
Mesquita	4	2.3	0	0	1	53	31.4	7
Nilópolis	2	1.2	0	0	16	85	54.0	6
Seropédica	4	5.1	0	0	1	40	51.1	3
Itaguaí	3	2.7	0	0	12	61	55.9	7
Paracambi	3	6.3	0	0	1	32	67.9	1
Queimados	11	7.9	0	1	6	120	86.9	5
Japeri	5	5.2	0	0	4	63	65.9	4
S.J. de Meriti	20	4.3	0	0	13	272	59.3	15
Magé	12	5.2	0	0	15	140	61.5	9
Guapimirim	2	3.8	0	0	6	25	47.6	2
Bel. Roxo	19	4.0	0	1	31	161	34.3	24
<b>Baixada</b>	<b>165</b>		<b>0</b>	<b>5</b>	<b>151</b>	<b>1.882</b>		<b>154</b>

Tabela 2: vítimas de crimes violentos na 3ª RISP (Janeiro de 2015). Números absolutos e relativos por 100 mil habitantes.

Fonte: Instituto de Segurança Pública, jan-2015. Modificado pelo autor.

Os dados expõem que a Baixada Fluminense totalizou 165 homicídios dolosos apenas em janeiro de 2015. O município de Guapimirim com 2 homicídios, responde por apenas

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram*”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.

1,65% desse total, enquanto Duque de Caxias apresentou 42 homicídios (37% do total da região). Entretanto, por ser integrante da mesma região, a percepção de violência para os agentes externos não estipula que o primeiro apresenta índices de violência muito inferior ao segundo, pois a veiculação midiática enfatiza a região como um todo. Do mesmo modo, das 151 tentativas de homicídios no período na Baixada Fluminense, Paracambi, Mesquita e Seropédica juntas respondem por apenas 3 casos, enquanto Nova Iguaçu sozinha responde por 21 casos. Levando-se em consideração a relação dos homicídios dolosos a cada grupo de 100 mil habitantes, Queimados apresenta uma taxa 6,5 vezes superior a Nilópolis, por exemplo.

A geografia imaginativa que se constrói da região se alicerça em preconceitos totalizantes, dessa forma, não importa se em Paracambi, por exemplo, houve um estupro em Janeiro de 2015, o destacado é que na Baixada Fluminense teve 154 estupros no período. Número assustador que corrobora com o estigma de “região violenta” e que, por tabela insere Paracambi, Guapimirim e Seropédica nesse rol, conforme reportagem citada abaixo reproduzida pelo site de notícias Uol<sup>3</sup>.

Apesar de ter pouco mais da metade da população da cidade do Rio de Janeiro – 3,6 milhões de pessoas contra 6,3 milhões -, os 13 municípios que compõem a Baixada Fluminense registram juntos 59,1% mais assassinatos que a capital, segundo dados do ISP (Instituto de Segurança Pública). Ao todo, foram cometidos cerca de cinco homicídios dolosos por dia na região em 2014, enquanto no Rio este número cai para cerca de três mortes por dia. Entre janeiro e outubro foram registrados 1.674 homicídios dolosos na Baixada Fluminense.

Não queremos afirmar que os municípios menores demograficamente constituem-se em “paraísos” injustiçados pela mídia, o que pretendemos é mostrar que mesmo a violência não unifica a região, que nem toda a Baixada Fluminense é um roteiro de filme de faroeste estadunidense. Existem especificidades que precisam ser respeitadas e estudadas. Tais exemplos corroboram para enfatizar que os municípios que integram a Baixada Fluminense não são homogêneos em diferentes aspectos. Podemos afirmar que

---

<sup>3</sup> Disponível em <http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2014/12/18/com-metade-da-populacao-baixada-fluminense-tem-60-mais-homicidios-que-rio.htm> (acesso em 19/03/15).  
*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram*”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.

a Baixada Fluminense são muitas do ponto de vista populacional, econômico, político, social e cultural.

A Baixada Fluminense, bem como outras periferias nacionais, não têm exclusividade no tocante à prática da violência. Mesmo notadamente consistindo em um fenômeno urbano e metropolitano, a violência,

qualquer que seja sua intensidade, está presente nos bairros sofisticados e nas favelas, nos bairros de classe média e nos pardieiros, nos campos de futebol de várzea ou no estádio do Morumbi. Ela se estende do centro à periferia da cidade e seus longos braços a tudo e a todos envolvem, criando o que se poderia chamar ironicamente de uma democracia da violência (ODALIA, 1991, p. 9-10).

Embora a violência encontra-se presente em diferentes escalas, suas implicações são distintas quando considerados os espaços nos quais ela se manifesta. A violência praticada em áreas nobres, como é a Zona Sul carioca, tem estreita ligação com atentados contra a propriedade – assaltos a residências, roubos de carros e objetos pessoais de alto valor. Nas áreas periféricas somam-se às formas de violência comuns em áreas de elevado *status* social, as violências praticadas contra a integridade física como os homicídios, por exemplo. Assim, enquanto a violência presente em áreas nobres em regra não objetiva a dominação territorial daquele espaço, a violência em áreas periféricas permitem a transmutação de um ato imposto à integridade física e mental de alguém, em um poder político sobre aquele espaço.

Rocha (2014, p. 31) sustenta que no bojo da Região Metropolitana na qual se insere, além de se diferenciar em razão das práticas dos agentes locais e de sua formação histórica, a Baixada Fluminense apresenta distinções de acordo com “as ações e projetos do Estado na figura dos governos estadual e federal”. Entre as políticas públicas operadas pelo Estado, àquelas relacionadas à segurança pública expõe claramente a distinção estratégica considerando o núcleo metropolitano e sua periferia. A

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.*

implantação das UPPs (Unidades de Polícia Pacificadora), iniciada em dezembro de 2008 de acordo com o site oficial do projeto<sup>4</sup> tem como objetivo

retomar territórios antes dominados por grupos criminosos ostensivamente armados e estabelecer o Estado Democrático de Direito. Devolver à população local a paz e a tranquilidade públicas, necessárias ao exercício e desenvolvimento integral da cidadania. Contribuir para quebrar a lógica de “guerra” existente no Estado do Rio de Janeiro. Permitir a entrada ou a expansão dos serviços públicos e da iniciativa privada, tradicionalmente limitada pela ação do poder paralelo dos grupos criminosos; Aumentar a formalização das atividades econômicas e dos serviços no local, bem como da vida dos moradores em geral, historicamente submetidos a condições de informalidade; Contribuir a uma inserção maior desses territórios e seus habitantes no conjunto da cidade, desativando a visão tradicional de ‘cidade partida’ que caracteriza o Rio de Janeiro.

88

Embora tenha como um dos seus objetivos “quebrar a lógica de ‘guerra’ existente no Estado do Rio de Janeiro”, as UPPs se caracterizam por serem majoritariamente carioca em sua dimensão espacial. Em 2018, das 38 favelas que contavam com a instalação de Unidades de Polícia Pacificadora, 37 estavam situadas nos limites da cidade do Rio de Janeiro e apenas uma estava instalada em municípios da Baixada Fluminense, a UPP do Complexo da Mangueirinha em Duque de Caxias inaugurada em 07/02/2018. Essa escolha política desigual diminuiu drasticamente os índices de criminalidade nos limites territoriais da cidade do Rio de Janeiro, porém deslocou “mão-de-obra” e armamentos para as favelas da Baixada Fluminense e para os demais municípios metropolitanos, como Niterói e São Gonçalo. Com efeito,

as facções criminosas passaram a entender a Baixada como zona de reestruturação produtiva. Ela serve para abrigar os desabrigados pelas UPPs, manter o trabalhador do tráfico no esquema, mesmo que ganhando menos, mas não é só isto, estimula a introdução de drogas mais baratas, como o crack, em grupos sociais diferentes da clientela da Zona Sul. Torna-se, também, laboratório para reduzir os custos da operação da droga. O radinho (informante que passa mensagens por rádio) no Rio, a 1.200 reais por semana passa a ganhar, na Baixada, 600 ou 400 reais. Porém, a mudança mais significativa, nesta reengenharia, é a necessidade de se delimitar as novas áreas de controle. Os donos destas áreas e suas facções passam a não deixar

---

<sup>4</sup> Disponível em [http://www.upprj.com/index.php/as\\_upps](http://www.upprj.com/index.php/as_upps)

dúvida quanto ao que acontece com quem não paga, dá vacilo ou trai: a morte (ALVES, 2015, p. 10).

A geografia das UPPs não é o único exemplo da seletividade espacial dos fixos de segurança pública no contexto da RMRJ. A relação numérica entre o número de habitantes e de policias militares responsáveis pelo patrulhamento em determinadas áreas, revela, mais uma vez, a desigualdade no comparativo entre bairros da cidade do Rio de Janeiro e os municípios da Baixada Fluminense, conforme alude o gráfico 1.

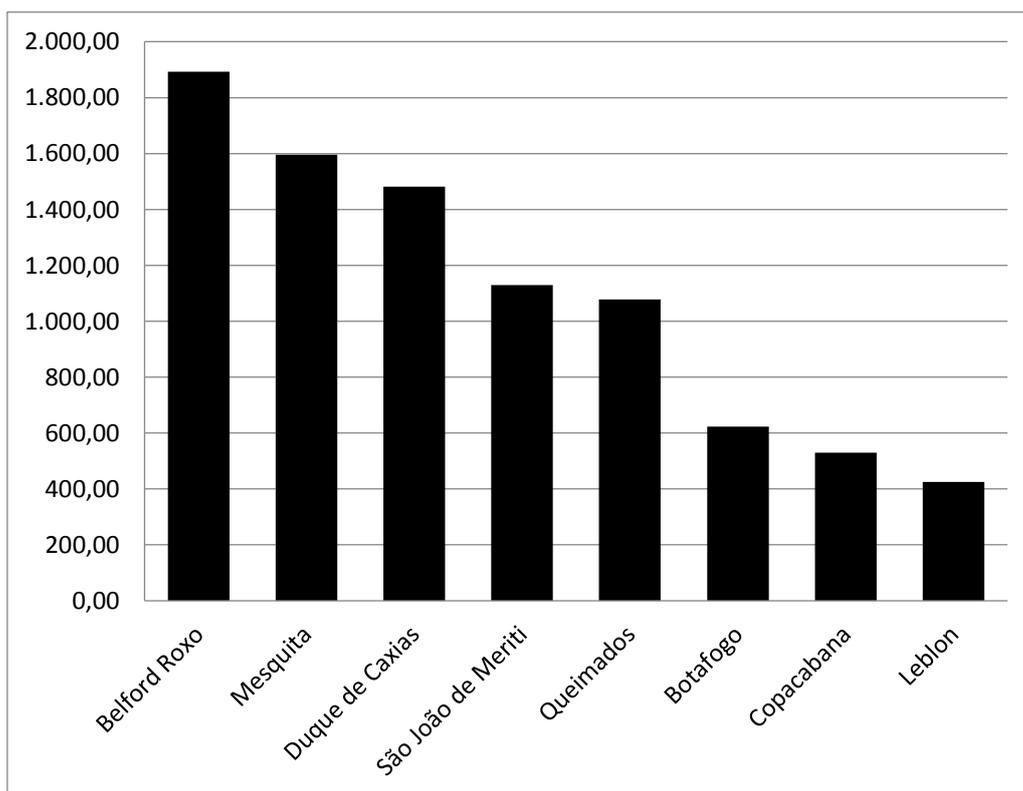


Gráfico 1 – Relação numérica entre o número de policiais militares e habitantes por área de atuação dos batalhões (2014)

Fonte: Adaptado pelo autor a partir do Jornal Extra de 16/06/2014

Referindo-se à Baixada Fluminense no atual contexto, um entrevistado diz que “hoje em dia tá bem melhor do que 10, 15 anos atrás quando só havia violência” (minuto10). Apesar do reducionismo de entender a BF como território “bárbaro”, a fala do entrevistado expõe a alteração da percepção, ainda que tímida, da visão referente à

ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.

Baixada Fluminense. Como a opinião pública é construída em grande medida a partir da opinião de quem publica, tal alteração se processou em consonância com o viés analítico da produção midiática sobre a região. Enne (2002), em tese na qual analisa a cobertura de jornais impressos de grande circulação no estado entre 1950 e 2000, apresenta cronologicamente a construção associativa entre a região e a violência. Para a autora, os 1950 inauguraram tal relação, a qual foi consolidada na década seguinte, sobretudo com o auxílio da figura de Tenório Cavalcanti. O ápice dessa associação ocorre em 1970 quando Belford Roxo, então distrito de Nova Iguaçu, foi considerado pela Unesco como o lugar mais violento do mundo. Pautando-se destacadamente em aspectos culturais, a partir da década de 1980 iniciou-se um processo de resistência à violência na região, o qual culminou, na década seguinte, em diversificação das reportagens antes centradas na temática da violência. Ainda de acordo com Enne, as matérias produzidas a partir dos anos 2000 passam a considerar a Baixada Fluminense a partir de olhares múltiplos.

A visão reducionista sobre a BF amplamente empreendida pelos veículos midiáticos analisados por Enne (2002) é apontada pelos entrevistados, os quais entendem que a mídia cria verdades, manipula e produz um discurso de carência em relação à Baixada Fluminense (minuto 9). Porém, os próprios reforçam os estereótipos associados à região ao produzirem frases como “Eles não se incomodam muito com o lugar sujo”; “Eles comem qualquer coisa”; “Tudo o que eles usam eles têm um lugarzinho pra colocar, mas eles não colocam, não. Eles vão jogando onde eles estão” (minuto 18).

O imaginário dos moradores da ZS sobre os “nativos” da BF, como expresso na fala da entrevistada, aparece eivada de estereótipos. A construção dessa narrativa, na acepção de Albuquerque Júnior (2012, p. 13), caracteriza-se como

um discurso assertivo, imperativo, repetitivo, caricatural. É uma fala arrogante, de quem se considera superior ou está em posição de hegemonia, uma voz segura e autossuficiente que se arroga no direito de dizer o que o outro é em poucas palavras. O estereótipo nasce de uma caracterização grosseira, rápida e indiscriminada de um grupo estranho; esse é dito em poucas palavras, é reduzido a poucas qualidades que são ditas como essenciais. O estereótipo é uma espécie de esboço rápido e negativo do que

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.*

é o outro. Uma fala reduitiva e reducionista, em que as diferenças e multiplicidades presentes no outro são apagadas em nome da fabricação de uma unidade superficial, de uma semelhança sem profundidade. O estereótipo pretende dizer a verdade do outro em poucas linhas e desenhar seu perfil em poucos traços, retirando dele qualquer complexidade, qualquer dissonância, qualquer contradição. O estereótipo lê o outro sempre de uma maneira, de uma forma simplificadora e acrítica, levando a uma imagem e uma verdade do outro que não é passível de discussão ou problematização. O estereótipo constitui e institui uma forma de ver e dizer o outro que dá origem justamente a práticas que o confirmam ou que o veiculam, tornando-o realidade, à medida que é incorporado, subjetivado.

Outras falas refletem a geografia imaginativa dos entrevistados. Ainda no minuto 18, falando sobre suas percepções sobre a Baixada Fluminense, a entrevistada imagina que “Lá deve ter casa e casa com quintal. Deve ter pé de manga”; “A galera deve se divertir bem mais”; “As pessoas são mais alegres devido à infelicidade do desnível social”; “Não têm tantas ambições”. Quanto à dimensão espacial das residências, as casas da Baixada Fluminense, em sua maioria possui quintal. Contudo, esse ganho espacial em seu habitat comprometeu em grande medida o direito à cidade de seus moradores. As amenidades da cidade e os benefícios da proximidade geográfica com o centro da cidade, foram reservados as populações de maior status social. Na periferia, em terrenos mais baratos e por isso mesmo mais amplos, se instalou a população mais pobre. Em razão disso, é preciso lembrar morar em uma favela da Zona Sul carioca apresenta conotação diferente de residir em um “aglomerado subnormal” da Baixada Fluminense, tanto no que se refere ao acesso aos postos de trabalho, quanto no acesso ao consumo de bens e serviços.

Tanto assim que uma entrevista se sente a vontade para caracterizar a BF como local no qual “a rua é cheio de buracos”, onde “não tem esgoto, não tem água, as crianças cheias de dengue” (minuto 17), mesmo sendo ela moradora da favela da Rocinha. Essa favela, a qual por questões geográficas está inserida na Zona Sul carioca, por uma análise socioeconômica poderia ser mais um município da Baixada Fluminense, pois as carências apontadas em sua fala como caracterizadora dos municípios baixadianos, estão em larga medida presentes em seu local de moradia. Nesse caso, são as vantagens provenientes da localização geográfica da favela da Rocinha que garantiriam sua *ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram*”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.



**“O espaço é simultaneamente imaginário e material e devido a essa condição, toda construção imaginativa (ideologia) é capaz de produzir materialidade. Consequentemente, a visão que se tem de um determinado espaço passa, necessariamente, por uma construção simbólica, a qual geralmente tende a preceder sua observação material”**

Quando perguntados se existiriam mundos diferentes ao referi-se à Zona Sul e à Baixada Fluminense, dois entrevistados disseram concordar com a afirmação. Para distinguir os dois espaços, usaram expressões como “aqui as pessoas são mais educadas”; “mais refinadas”; “hábito diferentes, modo de se vestir diferente, lazer diferente”. Um entrevistado ainda insinua a existência de um “raciocínio diferente” (minuto 25), outra advoga que tais distinções seriam frutos de uma “diferenciação regional”. Apesar das inúmeras possibilidades analíticas abrigadas pelo conceito de região, a hipótese de nossos dois recortes territoriais apresentarem diferenças culturais marcantes entre si, como sugere a fala da entrevistada, é altamente questionável. Seria tarefa árdua sustentar a tese da existência de modelos de vidas distintos em localidades tão

próximas e nas quais há um fluxo intenso de capital, de pessoas, de serviços e de informações orientadas, sobretudo, pela malha de integração de transporte. Dessa maneira, a eventual “deselegância discreta” das meninas da Baixada Fluminense, talvez seja fruto não de um gosto duvidoso, mas da impossibilidade de comprar roupas na mesma loja que a “moça do corpo dourado do sol de Ipanema” pode comprar.

As distinções apontadas pelos entrevistados não se deve, assim, a um modo de vida diferente. As populações da BF e da ZS são submetidas aos mesmos dilemas, padecem em graus distintos da mesma insegurança que assola as maiores regiões metropolitanas do país. O diferencial existente entre ambas se deve a natureza do consumo, as condições financeiras. Por essa razão, o consumo cultural é condicionado não tanto pelo

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.*

refinamento do consumidor, mas pelas possibilidades financeiras de cada um para sua aquisição.

No contexto fluminense, a praia é por excelência um local de encontro dos desiguais: dos *playboys*, como pejorativamente são chamados os moradores de maior renda da ZS e dos “farofeiros”, como pejorativamente são chamados os moradores mais pobres do subúrbio carioca e da BF. Mesmo esse local democrático quanto ao acesso, não é necessariamente gratuito para as pessoas que moram longe do litoral. Um morador de Nilópolis, por exemplo, que queira ir à praia de Copacabana usando transporte público, tem duas opções. Pode ir de trem e depois tomar um ônibus ou ainda um ônibus e depois o metrô. Na primeira opção o valor gasto no trajeto de ida e volta é de R\$ 17, na segunda opção R\$ 16,60. Considerando uma família composta por quatro pessoas, somente os gastos de transporte para usufruir de um espaço público como a praia corresponderia à R\$ 68, ou aproximadamente 7% do salário mínimo vigente.

Parte dessa disparidade no acesso aos bens culturais pode ser explicada pela desigualdade de renda entre os moradores da metrópole fluminense. Outra parte, essa ainda mais substancial, se deve às ineficientes políticas culturais públicas. A análise espacial dos equipamentos culturais mantidos pelo governo do Estado do Rio de Janeiro, indica claramente a geografia desigual da prestação desse tipo de serviço voltado ao lazer, conforme aponta o quadro 1.

<b>Espaço Cultural</b>	<b>Localização</b>
Casa da Marquesa- Museu da Moda Brasileira	Rio de Janeiro- São Cristóvão
Casa de Casimiro de Abreu	Casimiro de Abreu
Casa de Cultura Laura Alvim	Rio de Janeiro- Ipanema
Casa de Euclides da Cunha	Cantagalo
Casa de Oliveira Viana	Niterói
Casa Rio	Rio de Janeiro- Botafogo
Escola de Música Villa-Lobos	Rio de Janeiro- Centro
Gabinete de Leitura Guilherme Araújo	Rio de Janeiro- Ipanema
Museu Antônio Parreiras	Niterói
Museu Carmen Miranda	Rio de Janeiro- Flamengo
Museu do Ingá	Niterói

ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.

Sala Cecília Meireles	Rio de Janeiro- Lapa
Teatro Armando Gonzaga	Rio de Janeiro- Marechal Hermes
Teatro Arthur Azevedo	Rio de Janeiro- Campo Grande
Teatro Glaucio Gill	Rio de Janeiro- Copacabana
Teatro João Caetano	Rio de Janeiro- Centro
Teatro Mário Lago	Rio de Janeiro- Bangu
Teatro Villa-Lobos	Rio de Janeiro- Copacabana

Quadro 1- Equipamentos públicos geridos pela Funarj de acordo com a localização no Estado do Rio de Janeiro.

95

Fonte: [www.funarj.gov.br](http://www.funarj.gov.br)

A Fundação Anita Mantuano de Artes do Estado do Rio de Janeiro (FUNARJ) é uma autarquia responsável pela gestão de alguns espaços públicos do governo do estado. A essa fundação compete à gestão de 18 equipamentos públicos entre centros culturais, museus e teatros. Desse total de equipamentos, apenas 2 estão localizados no interior do Estado: um no município de Casimiro de Abreu (Baixadas Litorâneas) e outro em Cantagalo (Região Serrana). Dentre os 16 equipamentos culturais localizados na RMRJ, 13 estão na cidade do Rio de Janeiro e outros três no município de Niterói.

A Baixada Fluminense, mesmo sendo composta por 13 municípios e com uma população superior a 3 milhões de habitantes, não conta atualmente com nenhum equipamento cultural do governo estadual. Em contrapartida, a ZS, nosso outro recorte espacial, com uma população 5 vezes menor que a BF é contemplada com 6 espaços culturais. Já passamos da hora de “construir a linha vermelha da cultura” (minuto 32), como defende um entrevistado do documentário, em referência a via rodoviária que liga a Baixada Fluminense à Zona Sul. Dessa forma, a diferença social da qual o rendimento mensal *per capita* informa no comparativo entre as duas regiões analisadas, explicaria apenas uma divisão social entre seus moradores. A diferenciação no tocante ao consumo de bens culturais se relaciona, também, a uma escolha política.

A presença de espaços culturais privados próximos à população de renda superior se explica pela lógica do mercado, já a concentração desses mesmos espaços culturais de ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.

gestão pública nessas áreas, não encontra nenhuma explicação do ponto de vista social que objetive a construção de um Estado menos desigual. Pelo contrário, por essa política o Estado não atua no sentido de minimizar as disparidades, mas as acirra quando dota algumas áreas de equipamentos culturais em detrimento de outras.

Com reflexo dessa política cultural desigual, as notícias da Baixada Fluminense poucas vezes frequenta o caderno de cultura. Como consequência dessa predileção jornalística, quando perguntados sobre referências culturais da Baixada Fluminense, os entrevistados lembraram do grupo musical Cidade Negra, surgido em Belford Roxo, do sambista Neguinho da Beija-Flor, nascido em Nova Iguaçu mas projetado nacionalmente por ser interprete da Escola de Samba Beija-Flor de Nilópolis, além da Agremiação Carnavalesca Grande Rio, de Duque de Caxias. Essas foram as únicas referências genuínas da Baixada Fluminense corretamente assinaladas pelos entrevistados. As demais referências citadas foram o sambista Zeca Pagodinho, que embora seja associado à Xerém (distrito de Duque de Caxias) em razão de ser proprietário de um sítio na localidade, nasceu em Irajá, bairro da Zona Norte do Rio de Janeiro. Outros ícones culturais baixadianos erroneamente citados pelos moradores da Zona Sul, foram os jogadores de futebol Ronaldo (nascido no bairro de Bento Ribeiro, Zona Norte), Romário (nascido no bairro de Olaria, Zona Norte) e Ronaldinho Gaúcho, o qual o adjetivo já indica sua origem.

As percepções dos moradores da ZS não autorizam concluir a existência de “dois mundos”, conforme o senso comum faz crer, mas de apenas duas localidades com distintas características socioeconômicas, como lembra a professora Luciana Corrêa do Lago, moradora do bairro do Leblon e uma das entrevistadas do documentário. A intelectual aponta ainda para a existência de heterogeneidade social, mesmo no Leblon, entretanto ela é invisibilizada em prol do lado mais “novelesco” do bairro. Do mesmo modo, e respeitada as devidas proporções, essa constatação se aplica a Baixada Fluminense. Existe população de elevado *status* social em Nova Iguaçu (Caonze) e Duque de Caxias (25 de agosto), indicando um processo similar de heterogeneidade social na

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.*

Baixada Fluminense. Contudo, como as exceções parecem não ter existência, do mesmo modo que a população de rendimento mais baixo é invisível no Leblon, a população de elevado *status* social da Baixada Fluminense não aparece nos noticiários.

Dessa maneira, podem até existir dois mundos, mas não entre a BF e a ZS e sim dentro dessas áreas. A disparidade de renda não ocorre somente a partir da contraposição das duas, mas também, em seu interior. Há um descompasso em relação às possibilidades de acesso a produtos culturais específicos, mas isso diz respeito ao consumo somente e não a essência cultural em si. Entre essas duas regiões podem-se consumir produtos culturais diferentes, mas isso isoladamente não atesta a existência de uma cultura distinta. Com efeito, pode-se ouvir música clássica na BF, pode-se ouvir pagode na ZS, pois o gosto pessoal atende a critérios muito mais subjetivos que o limite geográfico delimitados pelo legislador possam suspeitar e o preconceito social, comum a parte da elite econômica, pretenda impor

### **Considerações Finais**

O espaço é simultaneamente imaginário e material e devido a essa condição, toda construção imaginativa (ideologia) é capaz de produzir materialidade. Conseqüentemente, a visão que se tem de um determinado espaço passa, necessariamente, por uma construção simbólica, a qual geralmente tende a preceder sua observação material. Essa constatação pode ser considerada a partir dos dois recortes espaciais selecionados neste artigo, pois a visão simbólica referente à BF impede, em algum grau, que os moradores da Zona Sul a frequentem. Nesse sentido, a restrição relativa ao fluxo de pessoas em determinados espaços se converte em um dado real. Em razão disso, essa construção simbólica, a *priori* imaterial, é capaz de produzir materialidades.

Toda construção espacial também é antecipada por sua construção imaginária. Antes de conhecer empiricamente um local, criamos expectativas em relação a ele, mediadas por

ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.

conhecimentos prévios das mais distintas naturezas. Este artigo ambicionou apontar que essas expectativas e visões parecem diametralmente opostas para a Baixada Fluminense e para a Zona Sul. Enquanto a primeira aparece sempre atrelada ao atraso socioeconômico, violência e carências, a segunda é representada como sinônimo de paisagens bonitas e harmonização social.

Nós, moradores da BF, não objetivamos desmentir por completo o imaginário social amplamente aceito. Sabidamente “nosso lugar” apresenta carências de múltiplas naturezas e nesse sentido, nos cabe, também, denunciar essas mazelas. Contudo, as críticas tecidas neste artigo em relação às opiniões de alguns moradores da Zona Sul, não devem ser entendidas como a de uma mãe latina, a qual fala mal do seu filho, mas não permite que outros falem. Críticas devem ser feitas, desde que com argumentos sólidos e, preferencialmente, embasadas empiricamente. Assim sendo, é preciso “revogar as condições que cristalizaram determinadas formas que se mostram em dimensões culturais, políticas, econômicas e espaciais, que criam, na maioria das vezes, uma bruma cinza que impede visualizar tensões e redes de poder que circundam tais questões” (ROCHA, 2014, p. 33- 34).

A empiria permite superar a geografia imaginativa e a afastar a “bruma cinza” que compromete a visão social, como alerta Rocha. Na esteira desse pensamento, como lembra um fragmento da música *Tendo a Lua*, do grupo Os Paralamas do Sucesso: “o céu de Ícaro tem mais poesia que o de Galileu”. Segundo a Mitologia Grega, Ícaro quis conhecer o céu, e para tanto criou asas de cera. À medida que ele as agitava e subia ao firmamento, as asas aqueciam e, mais próximas ao sol, derretiam. Ícaro se machucava a cada tentativa. Já Galileu, astrônomo italiano, com instrumentos telescópicos observava os fenômenos celestes no conforto e segurança que a distância possibilita. Assim sendo, tentar compreender as nuances da Baixada Fluminense à distância, a partir dos noticiários e “do nunca fui, mas me disseram”, embora garanta a segurança de Galileu, jamais vai permitir alcançar a poesia de Ícaro.

### **Referências**

ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.

ABREU, Mauricio de Almeida. *Evolução Urbana do Rio de Janeiro*. 4 ed. Rio de Janeiro: IPP, 2010.

ALBUQUERQUE JÚNIOR, Durval Muniz. *Preconceito contra a origem geográfica e de lugar: as fronteiras da discórdia*. São Paulo: Edições MMM, 2012.

ALVES, José Cláudio Souza. *Dos Barões ao Extermínio: Uma História da Violência na Baixada Fluminense*. Duque da Caxias, RJ: APPH-CLIO, 2003.

\_\_\_\_\_. *Baixada Fluminense: reconfiguração da violência e impactos sobre a educação*. In: Revista Movimento. Niterói, Faculdade de Educação-Programa de Pós-graduação em Educação, UFF, Ano 2, Nº 3, 2015.

BELOCH, Israel. *Capa preta e Lurdinha: Tenório Cavalcanti e o povo da Baixada*. Rio de Janeiro: Record, 1986.

CARDOSO, Elizabeth Dezouart. *Estrutura Urbana e Representações: a invenção da Zona Sul e a construção um novo processo de segregação espacial no Rio de Janeiro nas primeiras décadas do século XX*. VIII Seminário de História da Cidade e do Urbanismo (UFF), Niterói, em 2004.

COSTA, Amanda Danelli. *História e Cultura Urbana Carioca: a natureza turística do Rio de Janeiro entre a cidade das letras e a cidade maravilhosa*. In: Turismo e Território no Brasil e na Itália: novas perspectivas, novos desafios. EdUERJ, 2014. pp. 123-161

DRIVER, F. *Imaginative Geographies*. In: CLOKE, P.; CRANG, P.; GOODWIN, M. (orgs.). *Introducing Human Geographies*. London: Arnold, 2005.

ENNE, Ana Lúcia. 2002. *“Lugar meu Amigo, é minha Baixada”*: memória, representações sociais e identidades. Tese de doutoramento. Rio de Janeiro, PPGAS/MN/UFRRJ.

FIGUERÊDO, Maria Aparecida de. *Gênese e (re) produção do espaço brasileiro na Baixada Fluminense*. In: *Revista Geo-Paisagem on line* – ano 3, nº 5. Rio de Janeiro, RJ, 2004.

GEIGER, Pedro Pinchas; SANTOS, Ruth Lyra. *Notas Sobre a Evolução da Ocupação Humana da Baixada Fluminense*. Rio de Janeiro: IBGE, 1956. Separata da *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro, nº 3- Ano XVI. jul/set. 1955.

ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.

GÓES, Hildebrando de Araújo. *Relatório apresentado pelo engenheiro chefe da Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense*. Rio de Janeiro: s/ editor, 1934.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. *O Conceito de Região e sua Discussão*. In: Castro, Iná Elias de, Gomes, Paulo César da Costa, Corrêa, Roberto Lobato (orgs). *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.p 49-73.

LAGO, Luciana Corrêa do. *Desigualdades e Segregação na Metrópole: o Rio de Janeiro em Tempo de Crise*. Rio de Janeiro: Revan, 2000.

MAGALHÃES, Alex Lamonica. *et al. Alma (naque)... da Baixada*. Rio de Janeiro: APPH-CLIO, 2013.

ODALIA, Nilo. *O que é violência*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1991.

OLIVEIRA, Rafael da Silva (org). *Baixada Fluminense: Novos estudos e desafios*. [s.l]: Paradigma Editora, 2004.

ROCHA, André Santos. *Baixada Fluminense: representações espaciais e disputas de legitimidades na composição territorial municipal*. 2009, 141p. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Geografia- Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2009.

\_\_\_\_\_. *“As representações ideais de um território”*: dinâmica econômica e política, agentes e a produção de sentidos na apropriação territorial da Baixada Fluminense. 2014, 242 p. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Rio de Janeiro, 2014.

SANTOS, Milton. *O Espaço do Cidadão*. 7º ed. São Paulo: Edusp, 2014.

SARAMAGO, José. *Ensaio sobre a cegueira*. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

SILVA, Lúcia. *Entre Laranja e Gente: notas preliminares sobre urbanização na Baixada Fluminense (1910/40)*. XVII Enanpur São Paulo, 2017.

SIMÕES, Manoel Ricardo. *A Cidade Estilhaçada: Reestruturação Econômica e Emancipações Municipais na Baixada Fluminense*. 1 ed. Mesquita-RJ: Entorno, 2007.  
*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca*.

SOARES, Maria Therezinha de Segatas. Nova Iguaçu: absorção de uma célula urbana pelo grande Rio de Janeiro. In: *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro, Ano 24, Nº 2, pp.157-241, Abr-jun. 1962.

SOUTO, Adriana Branco Correia. *As Comissões Federais de Saneamento da Baixada Fluminense (1910/1933)*. 2016. 142 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Territorial). Instituto de Ciências Sociais e Aplicadas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, RJ, 2016.

**Data de Submissão: 11/11/2017**

**Data de Avaliação: 21/08/2018**

*ALBUQUERQUE, Nunca Fui, Mas Me Disseram”- Geografias Imaginativas Sobre A Baixada Fluminense a Partir Do Olhar Dos Moradores Da Zona Sul Carioca.*

## MUDANÇAS SOCIOESPACIAIS NA PERIFERIA DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO: O CASO DE NOVA IGUAÇU

Gabrielle de Souza Frade<sup>1</sup>

William Ribeiro da Silva<sup>2</sup>

101

**Resumo.** A Região Metropolitana do Rio de Janeiro tem passado por mudanças que atingem não somente seu núcleo, mas também os demais municípios que a compõe. Nova Iguaçu, município situado na periferia metropolitana, tem sido alvo destas transformações num processo de reestruturação econômica, social e territorial. O município tem vivenciado um incremento socioeconômico que tem refletido na atração de novos empreendimentos imobiliários e comerciais que, aliada à chegada de melhoria na infraestrutura de serviços, acarretam mudanças no espaço urbano e provocam alterações nas formas de moradia bem como uma segmentação social. Essa reestruturação ocorre principalmente pela ascensão social de uma classe média já residente da periferia, tanto no próprio município, quanto de cidades vizinhas, processo que redefine os critérios de localização e as estratégias de atuação dos capitais imobiliários que veem na periferia da metrópole boas oportunidades de investimentos voltados para essa demanda solvável.

**Palavras-chave:** Nova Iguaçu; Periferia Metropolitana; Reestruturação Socioeconômica; Heterogeneização.

### SOCIO-SPATIAL CHANGES IN THE PERIPHERY OF THE METROPOLITAN REGION OF RIO DE JANEIRO: THE CASE OF NOVA IGUAÇU

**Abstract.** The Metropolitan Region of Rio de Janeiro has undergone changes that affect not only its nucleus, but also the other municipalities that compose it. Nova Iguaçu, a municipality located in the metropolitan periphery, has been the target of these transformations in a process of economic, social and territorial restructuring. The municipality has experienced a socioeconomic

---

<sup>1</sup> Mestre em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Contato: gabrielle.frade@gmail.com

<sup>2</sup> Professor Doutor, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Contato: wiliamribeiro@hotmail.com

increase that has reflected in the attraction of new real estate and commercial developments that, together with the arrival of improvement in the infrastructure of services, bring about changes in the urban space and cause changes in housing as well as social segmentation. This restructuring is mainly due to the social rise of a middle class already resident in the periphery, both in the municipality itself and in neighboring cities, a process that redefines the location criteria and the strategies of real estate capitals that see in the periphery of the metropolis good opportunities for investment in this solvable demand.

**Keywords:** Nova Iguaçu; Metropolitan Periphery; Socioeconomic Restructuring; Heterogeneity.

### **CAMBIOS SOCIOESPACIALES EN LA PERIFERIA DE LA REGION METROPOLITANA DE RIO DE JANEIRO: EL CASO DE NOVA IGUAÇU**

**Resumen.** La Región Metropolitana de Río de Janeiro ha pasado por cambios que alcanzan no sólo su núcleo, sino también los demás municipios que la componen. Nova Iguaçu, municipio situado en la periferia metropolitana, ha sido objeto de estas transformaciones en un proceso de reestructuración económica, social y territorial. El municipio ha experimentado un incremento socioeconómico que ha reflejado en la atracción de nuevos emprendimientos inmobiliarios y comerciales que, aliada a la llegada de mejora en la infraestructura de servicios, acarrearán cambios en el espacio urbano y provocan alteraciones en las formas de vivienda así como una segmentación social. Esta reestructuración ocurre principalmente por el ascenso social de una clase media ya residente de la periferia, tanto en el propio municipio, como de ciudades vecinas, proceso que redefine los criterios de localización y las estrategias de actuación de los capitales inmobiliarios que ven en la periferia de la metrópoli buenas oportunidades de las inversiones dirigidas a esta demanda solvente.

**Palabras clave:** Nova Iguaçu; Periferia Metropolitana; Reestructuración Socioeconómica; La heterogeneización

### **Introdução:**

É comum encontrar na bibliografia clássica análises da estrutura urbana da metrópole fluminense que ressaltam um padrão núcleo rico/periferia pobre, com destaque para as enormes desigualdades na distribuição de infraestrutura técnica e social concentrada no núcleo metropolitano, tal como Santos e Bronstein (1978):

O modelo do Rio tende a ser o de uma metrópole de núcleo hipertrofiado; concentrador da maioria da renda e dos recursos urbanísticos disponíveis; cercado por estratos urbanos periféricos, cada vez mais carentes de serviços e de infraestrutura à medida em que se afastam do núcleo e servindo de moradia e de local de exercício de algumas outras atividades às grandes massas de população de baixa renda (SANTOS e BRONSTEIN, 1978, p.8).

A tendência atual, porém, aponta para uma crescente complexificação territorial, onde se notam cada vez mais numerosos casos de reestruturação social e econômica, o que torna cada vez mais difícil afirmar padrões e modelos gerais, pois é nítido o processo de mudança da estrutura espacial da metrópole fluminense e de sua periferia. Ainda que tais modificações não sinalizem para uma verdadeira ruptura do padrão núcleo-periferia que historicamente tem caracterizado a estrutura da metrópole, sem dúvida torna-o mais complexo.

Segundo Ribeiro (2006), apesar de ainda hierarquizada pelo tradicional modelo núcleo-periferia, duas situações na metrópole fluminense vêm romper com essa lógica: a presença de classes médias e superiores na Zona Oeste do Rio de Janeiro e em alguns municípios da Baixada Fluminense. O presente artigo, um desdobramento da dissertação de mestrado da autora, busca tratar especificamente o caso de Nova Iguaçu, município da Baixada Fluminense, o qual tem vivenciado grandes transformações não apenas em termos de estrutura como também nas relações sociais desenvolvidas principalmente na sua área central a partir da recente chegada de empreendimentos imobiliários de alto padrão voltados a uma classe média e média alta.

Um olhar mais atento sobre os municípios da Baixada permite constatar a complexidade das configurações sociais, espaciais e políticas deste território, eliminando qualquer tentativa de criar rótulos simplistas acerca das características da região. A diversidade de paisagens e as desigualdades socioespaciais são características marcantes entre os municípios que a compõe e principalmente no interior destes.

Não é intenção delimitar de forma precisa o início do processo de heterogeneização socioespacial em curso no município de Nova Iguaçu, pois compreende-se que esse é um processo que avança histórica e espacialmente de acordo com as condições e objetivos de cada momento. O presente artigo visa apontar as mudanças em curso, as potencialidades e limitações do município.

### **Heterogeneidade socioespacial: características, potencialidades e limitações**

Os agentes sociais estão em constante processo de reorganização espacial numa tentativa de renovação e valorização do solo urbano. A área central de Nova Iguaçu há alguns anos tem sido marcada por forte heterogeneidade social, processo que está relacionado ao crescimento de atividades industriais, comerciais e de serviços que geram empregos e investimentos em diferentes níveis de remuneração e conseqüentemente promovem áreas residenciais distintas para populações com diferentes estratos de renda. Na base desse fenômeno estão os agentes proprietários de maiores rendimentos, que por motivos citados anteriormente passam a fixar moradia na cidade e principalmente os agentes imobiliários.

O centro de Nova Iguaçu se forma a partir de setores nitidamente distintos e articulados entre si, caracterizando subespaços bastante diferenciados do ponto de vista da paisagem e dos segmentos sociais que frequentam e consomem esses espaços. Essa compartimentação é fundamental para entender a segmentação do mercado

imobiliário da cidade, sua área central e as estratégias diferenciadas adotadas por diversos agentes e classes sociais.

O setor que mais se diferencia no centro da cidade está localizado entre a estação ferroviária e a encosta da Serra de Madureira. Nesse local estabeleceu-se uma área residencial ocupada, desde o início do período laranjeiro, ainda na primeira metade do século XX, pelos residentes mais abastados da cidade. Nesta estreita faixa moravam os antigos exportadores, comerciantes e profissionais liberais que possuíam uma renda bem acima da maioria da população e ocupavam casas amplas próximas à estação e às encostas do maciço. A presença desse grupo social, associado a seu crescente poder político, deu origem a uma política de investimentos seletivos nesta área por parte do poder público, fato que incentivou agentes imobiliários locais a elevar os preços dos terrenos e imóveis no “lado abastado” da cidade, restringindo progressivamente o poder de compra de imóveis neste local.

A presença de classes média e média alta em Nova Iguaçu ocorre desde pelo menos a década de 1960, quando emergia uma nova elite, os herdeiros das famílias citricultoras que, em geral, mantinham suas rendas com base no patrimônio fundiário. As novas formas de moradia, verticalizadas, construídas por grandes construtoras, projetadas por engenheiros e arquitetos, porém, só chegariam ao município alguns anos depois, vislumbrando um mercado em expansão e atraindo cada vez mais população de classes sociais abastadas.

Nesse período a origem de boa parte da elite econômica estava ligada à prosperidade de pequenos negócios familiares, tais como as fábricas Ingá e Granfino, as pedreiras Vinhedo e Santo Antônio, dentre outras, que foram crescendo com a dinamização das atividades urbanas no município, contribuindo para a ampliação de uma classe média e média alta.

Essa camada de rendimentos médio e elevado foi sendo cada vez mais atraída a Nova Iguaçu com a chegada de construtoras já atuantes em áreas valorizadas da metrópole e iniciaram investimentos em edifícios residenciais voltados para essa parcela da população na área central da cidade, substituindo as residências unifamiliares e/ou autoconstruídas, que têm se afastado cada vez mais do centro, dando espaço a prédios de apartamentos padronizados, com bom acabamento, revelando a influência do sistema de incorporação por empreitada na consolidação do processo de heterogeneização socioespacial desse município.



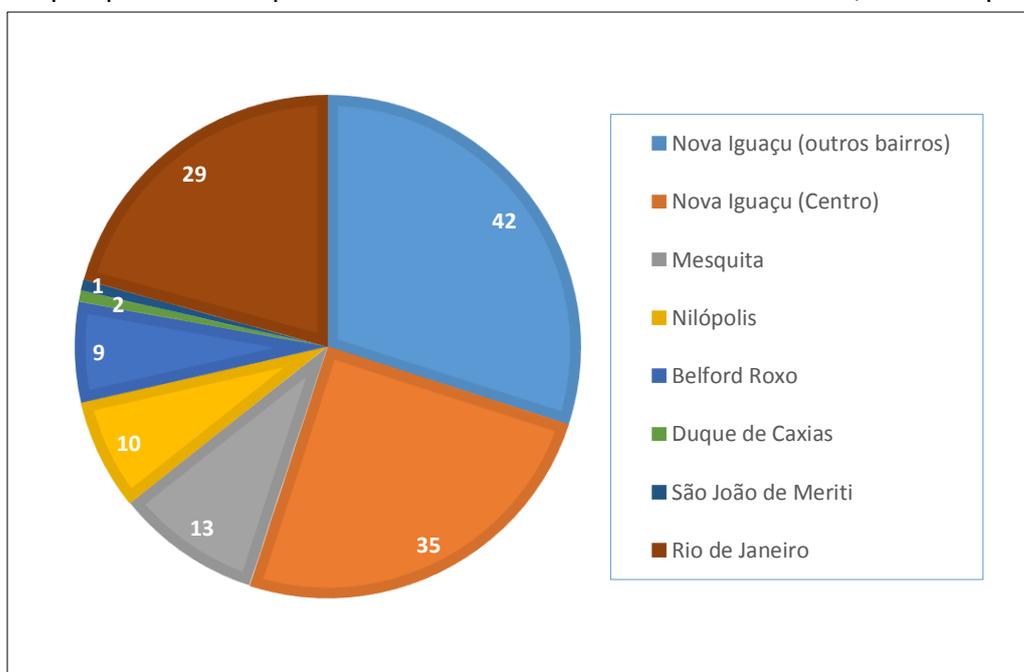
Na figura 1 é possível observar um imóvel unifamiliar degradado já vendido, na esquina da rua Comendador Soares com av. Dr. Mario Guimarães e na figura 2 um outro imóvel à venda na esquina das ruas Afrânio Peixoto com Ivan Vigne dois endereços bem localizados junto à comércios e serviços diversos.

Figura 1 (à esquerda): Imóvel degradado (já vendido) e empreendimento Springs ao fundo.

Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Extraído: Frade, 2017.

Figura 2 (à direita): Imóvel à venda e empreendimento Springs ao fundo. Fonte: Pesquisa de campo, 2017. Extraído Frade, 2017.

Trata-se, portanto, de uma expansão com base na renovação do espaço construído, ao mesmo tempo, física e social. Os empreendimentos horizontais e verticais substituem as antigas residências autoconstruídas em períodos anteriores, destinados às camadas de poder aquisitivo superior a dos antigos moradores. De acordo com pesquisa de campo realizada entre os anos de 2016 e 2017<sup>3</sup>, a maior parcela de



compradores/locatários desses novos empreendimentos são pessoas do próprio município, seguido de municípios vizinhos da Baixada Fluminense, conforme aponta o gráfico abaixo a respeito da origem desses moradores.

<sup>3</sup> Entre junho de 2016 e fevereiro de 2017 foram entrevistadas 141 famílias dos empreendimentos *Acqua*, *Springs Condomínio Resorts* e *Prime Residence*, de um total de 804 apartamentos. Dessa forma, desconsiderando os imóveis vazios, temos uma amostragem de 17,5% do total de moradores. A fim de evitar análises distorcidas da realidade, todos os resultados trazidos neste artigo estão expressos em números absolutos.

Gráfico 1: Origem dos moradores residentes dos novos empreendimentos – 2016/2017. Fonte: Pesquisa de campo, 2017. Extraído Frade, 2017.

É notória a importância do deslocamento da classe média carioca para bairros e municípios periféricos, entretanto, de acordo com as entrevistas realizadas em campo, o fator de maior relevância para a atual heterogeneização socioespacial da periferia, especificamente de Nova Iguaçu, é o crescimento das classes média e alta cuja origem dos rendimentos se faz a partir da expansão do comércio e dos serviços na própria periferia, pois este é o segmento que se constituiu como principal agente responsável pela dinamização da reestruturação econômica e da paisagem construída. Dessa forma, ampliou-se uma burguesia local de comerciantes ou prestadores de serviços que permanecem residentes na periferia metropolitana por opção ou necessidade de se manter próxima de seus negócios, constituindo-se assim, a nova demanda solvável às novas formas de residências, seja em prédios de condomínios fechados ou mansões horizontais.

Dados dos últimos Censos revelam o forte incremento dessa população mais abastada no município: enquanto em 1991 a População Economicamente Ativa (PEA) com rendimentos acima de 10 salários mínimos<sup>4</sup> era de 5.127 pessoas, correspondente a 1,4% do total da PEA, o Censo 2000 indica 15.802 pessoas, equivalente a 3,83% da PEA na mesma faixa de rendimentos. Já o Censo Demográfico de 2010 mostra uma redução dessa população com 11.496 pessoas com rendimentos acima dos 10 salários mínimos, um percentual de 2,83% da PEA, entretanto, revela o surgimento de uma nova faixa de renda inexistente nos censos anteriores, a de pessoas com rendimentos acima dos 30 salários mínimos, que representa 487 pessoas, 0,1% da PEA. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município também evoluiu. Em 1991 era 0,502; em

---

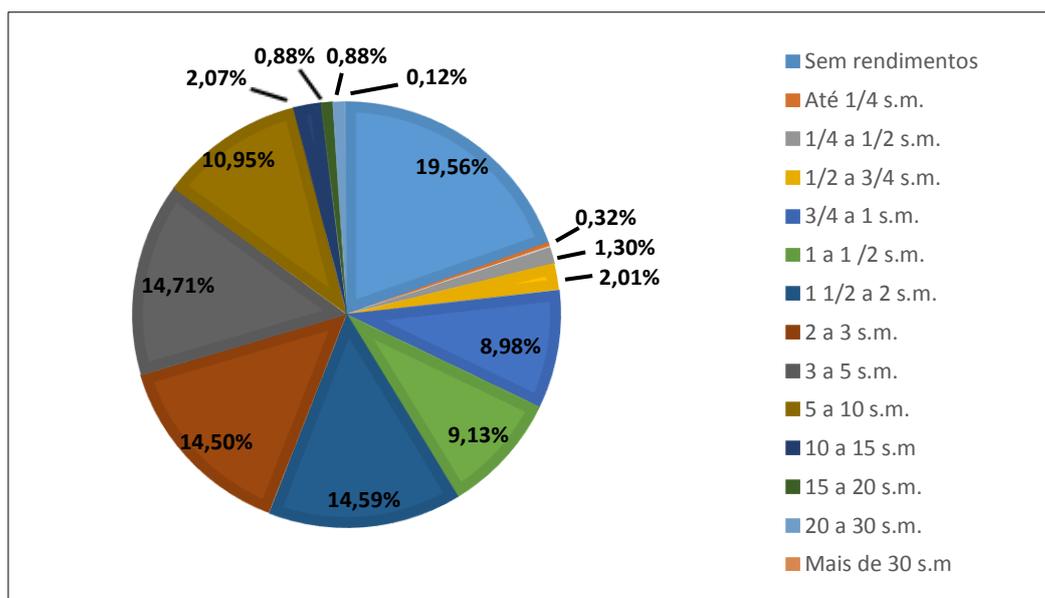
<sup>4</sup> Importante ponderar a política de valorização do salário mínimo, que em valores corrigidos pela inflação, passou de R\$ 287,06 nos anos 2000, para R\$ 547,86 em 2010, R\$ 880,00 em 2016 e 937,00 em 2017.

2000 passou para 0,597 e para 0,713 em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDH entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDH do município é a longevidade, com índice de 0,818; seguida da renda, com índice de 0,691 e de educação, com índice de 0,641.

Faz-se necessário destacar que nesse mesmo período aumentou a pobreza de parte da população iguaçuana. Vivendo o resquício do que foi chamada de “a década perdida”, a situação econômica do Estado do Rio de Janeiro era ruim no início da década de 1990 e Nova Iguaçu sofreu reflexo dessa crise. Simões (2007) destaca que o aumento da terceirização e da informalidade provocou uma redução da renda das pessoas ocupadas. Com base no censo demográfico de 1991, o autor identifica um aumento no número de pessoas que declaravam trabalhar por conta própria. Em 1981 o percentual era de 19,4% da população; em 1990 era de 22,4%. A média de renda familiar do município por sua vez sofreu redução. Era de 1,3 salário mínimo em 1980, caindo para um salário em 1990, ou seja, apesar de ter havido um aumento da população com maiores níveis de rendimentos, a renda média diminuiu, reforçando a desigualdade social do município.

Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano, Nova Iguaçu apresentou entre os três últimos censos, um crescimento em sua renda *per capita*, que passou de R\$170,39 em 1991 para R\$237,50 em 2000 e R\$591,00 em 2010. Além disso, a pobreza medida pelo número de pessoas com renda domiciliar *per capita* inferior a meio salário mínimo, diminuiu no mesmo período, passando de 32,7% em 1991 para 25,0% em 2000 e 15,20% em 2010.

Nesse mesmo período, porém, o perfil da distribuição da renda populacional demonstra a enorme desigualdade social do município. Em 2010 o percentual da renda apropriada pelos 20% mais pobres era de 2,64%. Em contrapartida, o percentual da renda apropriada pelos 20% mais ricos era de 56,19%. A ampla desigualdade social e a



crecente concentração da renda nos anos 2000 também foi demonstrada pelo Índice de Gini calculado pelo IPEA, este passou de 0,51 em 2000 para 0,53 em 2010. Nesse contexto ainda é possível verificar que 12,7% da população vivia dos rendimentos provenientes de auxílios governamentais, 25,03% da população possuía uma renda domiciliar *per capita* abaixo de R\$75,50 e 22% do total da PEA de Nova Iguaçu encontrava-se não ocupada. O gráfico abaixo nos elucida a respeito das faixas de rendimentos da PEA de Nova Iguaçu segundo dados do último Censo.

Gráfico 2: PEA de Nova Iguaçu por faixa de rendimentos – 2010. Fonte: IBGE, Censo 2010. Extraído: Frade, 2017.

Hoje, é possível perceber que a estrutura espacial e social da cidade é desordenada, coexistindo famílias de poder aquisitivo baixo, que adquiriram lotes a preços acessíveis, em tempos de desvalorização da terra no local, quando a infraestrutura era precária e as residências eram construídas sem critérios pré-definidos pela prefeitura num processo de autoconstrução, e famílias de classe média, que chegam, posteriormente, já que ao longo do tempo houve progressos e valorização da área.

FRADE & SILVA, *Mudanças Socioespaciais na Periferia da Região Metropolitana do Rio De Janeiro: O Caso De Nova Iguaçu.*

Também é possível notar no município a presença dos dois circuitos da economia urbana. De um lado o circuito superior, com atividades que apresentam investimento de capital intensivo, especialização de mão de obra e alto custo final, visando uma clientela específica. Do outro, o circuito inferior, por vezes informal, que comercializa produtos de qualidade inferior, com preços mais baixos e um caráter mais popular.

A valorização do município de Nova Iguaçu também sofre influência do Estado, que age na implementação de serviços públicos, tais como calçamento de ruas, regularização do sistema de coleta de lixo, obras de saneamento básico, iluminação, construção de praças, entre outros. Os promotores imobiliários têm progressivamente investido na produção de imóveis para atender a demanda solvável, excluindo as classes menos abastadas, que têm encontrado cada vez mais dificuldade de se manter no local, devido ao alto custo de vida, ficando praticamente obrigada a procurar outras áreas para fixar residência.

As atividades econômicas também estão sofrendo alterações. As tradicionais indústrias que se localizavam em Nova Iguaçu, as quais geravam a maior parte dos empregos, têm cedido cada vez mais espaço ao setor de serviços que significava 27,2% do PIB do município no Censo 2000 e já alcança a marca dos 52,9% em 2010. Dentre esses, destacam-se os setores de aluguéis de imóveis, comércio varejista e comunicações. O incremento do setor terciário incentivou a classe dos pequenos, médios e grandes empresários a investirem no local, o que alavancou a geração de empregos. Muitos desses empresários preferem residir próximos ao lugar onde mantêm seus negócios, alimentando o consumo de imóveis de alto padrão.

Como dito acima, o melhor desempenho do município se deve ao ramo da construção civil (3ª maior posição do estado), revelando o crescimento populacional com base nas políticas de expansão de crédito, mas, principalmente pelo vigor da renovação urbana da área central de Nova Iguaçu. Destacam-se também os setores de aluguéis, comércio varejista e comunicações (todos em 4ª posição no estado) e em 5ª

posição as instituições financeiras, os transportes e os serviços industriais de utilidade pública, segundo dados do TCE (2010).

É possível perceber, após a exposição de dados acima, que Nova Iguaçu apresenta uma dinâmica econômica própria e, por isso, vem aumentando sua autonomia com relação ao núcleo da metrópole, não podendo ser classificada como cidade dormitório ou habitada homogeneamente por população pobre. Atualmente, o município conta com um setor de comércio e serviços consolidado, além de uma classe de altos rendimentos que tem ocupado áreas cada vez mais valorizadas da cidade.

A prosperidade econômica de Nova Iguaçu, embora tenha tido reflexo em quase todo município, revela uma substancial valorização do seu centro em detrimento de outros bairros no entorno. No centro, conforme já haviam identificado Furlanetto *et al.* (1987) reside uma classe média e média alta, composta por moradores que melhoraram seus rendimentos ou por famílias vindas de outras partes do estado. Ao se distanciar desse centro, o que se pode constatar é o predomínio de camadas de poder aquisitivo mais baixo que residem em habitações inacabadas em bairros com precária infraestrutura básica.

Para uma melhor visualização dessa concentração de renda, segue o gráfico abaixo. Nele é feita uma comparação do valor do metro quadrado da terra no bairro Centro, que abriga os novos empreendimentos comerciais e residenciais e nos bairros Jardim Iguaçu, Prata e Califórnia, que por integrarem a Unidade Regional de Governo (URG) – Centro, ainda se beneficiam de algumas benesses da área central, mas, apresentam preços mais acessíveis e não possuem condomínios exclusivos, atraindo uma camada com menores níveis de rendimentos, a qual consegue adquirir imóveis mais baratos.

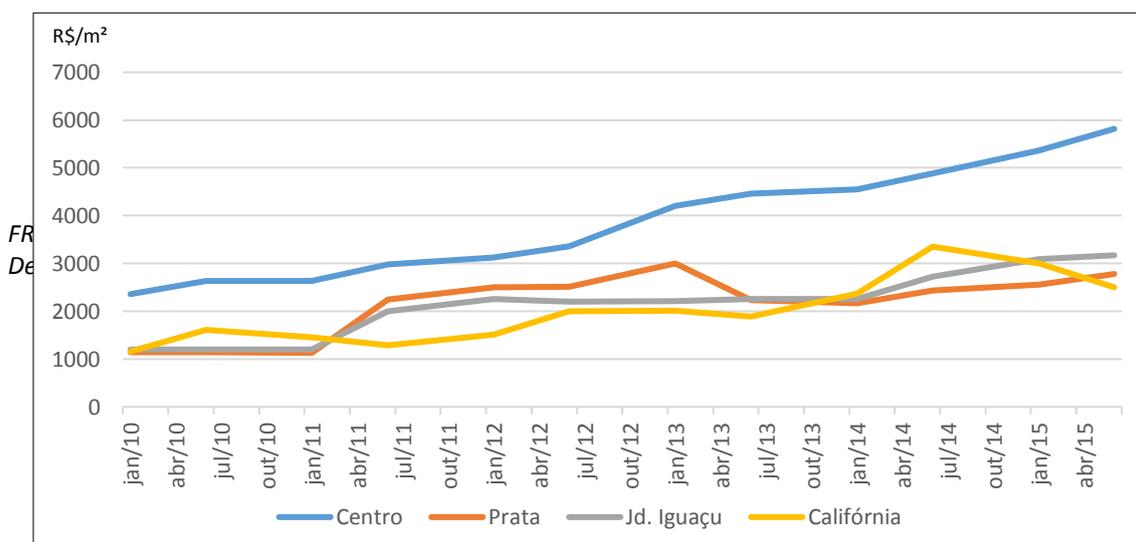


Gráfico 3: Variação de preço do m<sup>2</sup> da terra em Nova Iguaçu (bairros selecionados) Período (2010 – 2015). Fonte: Tabela Fipe. Acesso em 01/2016. Adaptado pela autora. Extraído: Frade, 2017

A distribuição populacional de acordo com os estratos de renda varia de lugar para lugar. No Rio de Janeiro, a população de maior poder aquisitivo se concentra na Zona Sul da metrópole e próximo ao seu núcleo central, restando à população mais pobre a zona periférica e bairros de subúrbio. A facilidade de crédito e o regime de financiamento por incorporação, porém, favoreceu o espraiamento dessa camada para lugares mais valorizados da região metropolitana. A renovação do estoque imobiliário do centro de Nova Iguaçu tem sido incrementado nos últimos anos e tem promovido o retorno e/ou atração de uma população que se sente atraída pelos edifícios residenciais e comerciais de arquitetura requintada, com acesso fácil a bens e serviços sofisticados, conferindo lucros ainda maiores a uma classe em expansão de empresários locais, atraindo também investidores de fora do município, mantendo um alto potencial de consumo. Dessa maneira, é possível perceber que a heterogeneização socioespacial em Nova Iguaçu é cada vez maior e ocorre às custas de uma homogeneização socioespacial no bairro Centro, que tem se tornado cada vez mais auto segregado em seus condomínios exclusivos.

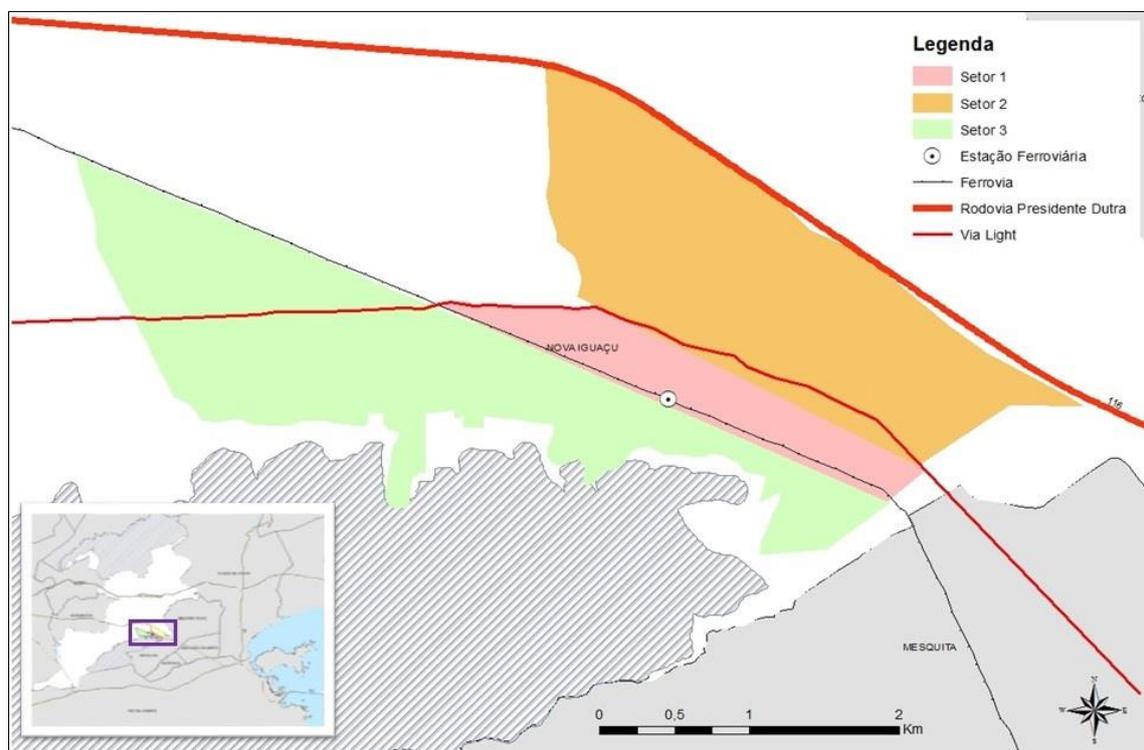
A consolidação e ampliação das classes médias e altas em Nova Iguaçu atraem empreendedores imobiliários que intensificam investimentos e lucros na área, estimulando e atraindo outros segmentos comerciais. Políticas municipais de valorização e requalificação urbana dos centros também visam estimular a permanência da população

de estratos de renda mais abastados nas áreas mais qualificadas dos municípios da periferia metropolitana.

Sendo assim, a área central de Nova Iguaçu se apresenta como “núcleo periférico” bem estruturado em termos econômicos, sociais e de serviços, ainda que não possa ser considerado uma extensão do núcleo da metrópole, já que se trata de uma área cujos rendimentos provêm de atividades econômicas desenvolvidas na periferia para o mercado consumidor da periferia, onde os lucros se viabilizam por meio da exploração da força de trabalho e do mercado consumidor periféricos, reforçados pela segregação historicamente imposta pela dinâmica econômica e territorial do centro da metrópole.

### Setorização da área central: incremento das classes médias e altas com a chegada dos novos empreendimentos imobiliários

O que se tem observado nos últimos anos na área central de Nova Iguaçu é um processo dialético de mudança e permanência. Se de um lado temos a reafirmação de



FRADE & SILVA, *Mudanças Socioespaciais na Periferia da Região Metropolitana do Rio De Janeiro: O Caso De Nova Iguaçu.*

determinados usos em alguns subespaços, do outro, temos a substituição dos usos tradicionais por outros diametralmente opostos a estes, tanto no que tange à moradia quanto ao comércio e serviços. A fim de elucidar tais subespaços o mapa abaixo mostra a setorização comercial e residencial do centro do município, que caracteriza subespaços diferenciados no bairro.

Figura 3: Mapa da divisão por setores da área central do município de Nova Iguaçu .Fonte: Elaboração própria, 2015. Extraído: Frade, 2017.

Do ponto de vista comercial e imobiliário há uma compartimentação da área central de Nova Iguaçu em três setores distintos onde o maciço do Mendanha - que nesse trecho é conhecido como Serra de Madureira -, a Estrada de Ferro Central do Brasil e a Rodovia Presidente Dutra atuam como divisores e limites, grosseiramente falando, criando assim uma segmentação do espaço no centro do município.

O primeiro setor pode ser localizado entre a ferrovia e a Via Light, conforme mapa acima. De acordo com Simões (2007) foi nesse trecho que o centro comercial e de negócios da cidade começou a se estruturar concentrando a maior parte do comércio e dos serviços oferecidos na cidade. Apresenta-se com alto grau de consolidação, tanto de usos como de formas, o que tem inibido a instalação de processos de mudanças mais profundos. Seu caráter é nitidamente popular, com lojas de eletrodomésticos, supermercados, móveis, vestuário, calçados, bares, lanchonetes e restaurantes além da presença do camelódromo (SIMÕES, 2007). Neste setor também ficam a maior parte das agências bancárias, escritórios de contabilidade, advocacia, imobiliárias, consultórios médicos, dentistas, etc.

Através de observação recente em campo, foi possível perceber que não há, nesse momento, lançamentos imobiliários ou edifícios em processo de construção nesse setor. As mudanças que estão ocorrendo são sutis e ocorrem mais no campo dos usos e dos componentes sociais. Atualmente percebe-se uma renovação parcial com a

derrubada de imóveis antigos para dar lugar a estacionamentos, numa possível estratégia de valorização destas propriedades através da reserva de valor. Do ponto de vista do conteúdo social, verificamos a saída de moradores mais pobres devido à valorização dos imóveis e a substituição de usos. Algumas residências foram demolidas para abrigar estacionamentos, lojas e, em alguns poucos casos, servir de moradia para famílias de pequenos proprietários locais que buscam estar próximos de seus negócios.

A partir dessas observações é possível considerar que a área do calçadão reafirma seu uso de comércio popular e secundariamente sua função de negócios sem sofrer perda de função já que, além de consolidado, não abriga o mesmo tipo de comércio sofisticado que surge à medida que novos edifícios comerciais estão sendo construídos fora dessa área.

A construção do *Iguaçu Top Shopping* contribuiu para a criação de um segundo setor de negócios, que está sendo implementado ao seu redor. No caminho entre a Via Light e o *shopping* se instalaram várias lojas que não possuem uma rentabilidade a qual permita pagar os altos custos do *shopping*, ao mesmo tempo em que complementam as atividades deste. As transformações nesta área estão em curso; o *Iguaçu Top Shopping* passou por uma expansão em 2015 abrindo 140 novas lojas e há poucos anos foi inaugurado um mini *shopping* voltado para produtos de informática que conta com uma revendedora autorizada da marca *Apple*, além de bares, restaurantes e agências de automóveis. Nessa área também se percebe a estratégia de criação de reservas de valor com vários imóveis desocupados no entorno do *shopping center*.

Nesse setor, observa-se uma progressiva substituição do uso residencial pelo de negócios. A construção de centro empresariais, hospitais e apart hotéis exemplificam essa mudança. O novo padrão de torres de salas comerciais com lojas no térreo e arquitetura sofisticada parece se instalar como alternativa aos pequenos e populares prédios do calçadão.

Essas iniciativas têm como objetivo expandir o centro da cidade e criar uma nova área de negócios e lazer, desafogando o saturado calçadão e criando oportunidades de negócios imobiliários numa área com terrenos ainda disponíveis e relativamente baratos, se comparados aos terrenos do terceiro setor. Por outro lado, há um questionamento se a cidade possui uma demanda real para todos esses lançamentos e se haverá uma efetiva contínua ocupação dos mesmos. Atualmente já é possível perceber uma subutilização desses equipamentos comerciais onde há muitas lojas fechadas.

O terceiro e último setor é o que mais se diferencia do restante da cidade, fica entre a ferrovia e a encosta da Serra de Madureira. A área tem sofrido um intenso processo de afirmação do seu uso residencial de médio e alto *status* social e de intensa transformação no seu uso comercial. Nos últimos anos houve um grande número de lançamentos imobiliários de caráter residencial e comercial que estão modificando radicalmente a paisagem do lugar. Nesse trecho ainda resistem estabelecimentos de consumo popular na rua Bernardino de Melo, colada à via férrea, contudo, mesmo nesta rua se iniciou um processo de substituição por usos mais “nobres”, com o lançamento de dois edifícios comerciais voltados para serviços sofisticado, o *Lumina* e o *Vitally*. Bem próximo desse local se situa o *Le Monde Office* que ao lado do Centro Empresarial *Vianense* e do *Plaza Business Center* formam um conjunto de edifícios de negócios dessa região.

Essa renovação das atividades comerciais incentivou o processo de verticalização com a construção de prédios de alto luxo, o que encareceu ainda mais o local, atraindo uma população de alto poder aquisitivo. Esta concentração de renda gerou um processo de migração de atividades comerciais de bens e serviços mais sofisticados. As antigas residências unifamiliares estão sendo destruídas para dar lugar a edifícios residenciais e de negócios voltados para a crescente demanda dos segmentos de alta e média renda que passaram a ocupar este setor.

FRADE & SILVA, *Mudanças Socioespaciais na Periferia da Região Metropolitana do Rio De Janeiro: O Caso De Nova Iguaçu.*

Tal eixo tem sofrido um intenso processo de afirmação do seu uso residencial de médio e alto *status* social além da transformação no seu uso comercial. Nos últimos anos houve um grande número de lançamentos imobiliários de caráter residencial e comercial que estão modificando a paisagem dessa área. As antigas residências unifamiliares estão sendo destruídas para dar lugar a edifícios ou estão tendo a implantação de negócios voltados para a crescente demanda dos segmentos de alta e média renda.

Como evidenciado anteriormente, as habitações de baixo padrão construtivo têm sido progressivamente removidas para os bairros mais afastados do centro que tem sido ocupado por novas residências, em geral verticalizadas, bem-acabadas e de maior custo. É possível afirmar que a classe média e média alta iguaçuana não se restringem apenas aos limites do centro, também ocupam bairros contíguos, como Caonze e Bairro da Luz.

Conforme mostra a figura 3, a “zona nobre” da cidade é composta por quarteirões entre a estação ferroviária e a Serra de Madureira, compreendendo parte do Bairro da Luz e Caonze, mas, principalmente o Centro. Nessa região localizam-se casas luxuosas, com jardins, piscina e outras amenidades, enquanto mais próximo à estação as casas antigas deram lugar aos empreendimentos verticais com arquitetura semelhante aos de bairros nobres da capital metropolitana como os das imagens abaixo.

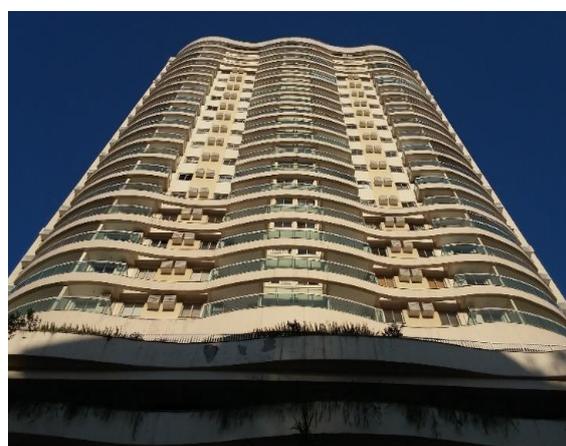


Figura 4 (à esquerda): Fachada do Residencial *Acqua*. Fonte: Pesquisa de campo, 2017. Extraído: Frade, 2017.

Figura 5 (à direita): Fachada do Residencial *Prime*. Fonte: Pesquisa de campo, 2017. Extraído: Frade, 2017.

Acompanhando o processo de oferta de crédito imobiliário e aproveitando as melhorias introduzidas nessa área, promotores imobiliários locais têm reproduzido uma prática comum no ramo. Trata-se de um tipo de empreendimento aprovado como vila, mas que se utiliza da lei 4591/64<sup>5</sup>, que diz que cada participante é proprietário exclusivo

---

<sup>5</sup> Lei Nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964. Art. 1º As edificações ou conjuntos de edificações, de um ou mais pavimentos, construídos sob a forma de unidades isoladas entre si, destinadas a fins residenciais ou

de unidades autônomas com suas frações ideais e áreas identificadas, para viabilizar a venda dos imóveis como fazendo parte de condomínios. Os empreendimentos são constituídos de frações de um grande terreno, onde são construídas casas cada vez mais sofisticadas, seguindo o padrão de consumo da população que busca imóveis na região.

Esse setor tem sido supervalorizado nos recentes lançamentos imobiliários, em que marketing se encarrega de vender qualidade de vida, vizinhança e grupo social homogêneo, em oposição ao restante da cidade. A chegada de incorporadoras como Visione Engenharia, Jerônimo da Veiga, Gafisa, Klabin Segall e PDG, transformou o mercado local de edifícios residenciais e comerciais. O padrão que vigorava nesse setor era o de torres únicas com apartamentos amplos e poucos serviços condominiais, onde o principal atrativo era localização central.

Os novos empreendimentos apostam no conceito de conjunto de torres com ampla oferta de serviços, como parques aquáticos, quadras de esportes, áreas de lazer etc, em detrimento do tamanho dos apartamentos, o que levou alguns compradores a adquirirem dois imóveis contíguos tornando-os apenas um de tamanho confortável, segundo constatado em entrevistas realizadas *in loco*.

Conforme já explicitado anteriormente, o recorte espacial desta pesquisa está centrado no município de Nova Iguaçu, mais especificamente em sua área central. O município foi escolhido por apresentar expressiva classe média e um centro mais sofisticado se comparado a outros municípios da Baixada Fluminense. Os empreendimentos selecionados para o desenvolvimento deste artigo, foram os *Residenciais Golden Gate Club Condominium, Golden Village, The Park Desing*

---

não-residenciais, poderão ser alienados, no todo ou em parte, objetivamente considerados, e constituirá, cada unidade, propriedade autônoma sujeita às limitações desta Lei.

§ 1º Cada unidade será assinalada por designação especial, numérica ou alfabética, para efeitos de identificação e discriminação.

§ 2º A cada unidade caberá, como parte inseparável, uma fração ideal do terreno e coisas comuns, expressa sob forma decimal ou ordinária.

FRADE & SILVA, *Mudanças Socioespaciais na Periferia da Região Metropolitana do Rio De Janeiro: O Caso De Nova Iguaçu.*

*Residences, Residências da Floresta, Palazzo Ducale, Jardins, Acqua, Springs Condomínio Resorts e Prime Residence.*

Os condomínios citados se justificam como recorte espacial por apresentarem imóveis de alto padrão, utilizarem grande apelo comercial que exalta a sofisticação, modernidade e segurança dos empreendimentos construídos para um público “diferenciado”. Levou-se em consideração ainda o apelo do padrão “condomínio-club”, que se apresenta como grande atrativo, diferenciando-os de outros empreendimentos lançados na área e que não oferecem estruturas de lazer e área comum. A tabela abaixo traz mais informações sobre estes empreendimentos.

<b>Empreendimento</b>	<b>Incorporadora</b>	<b>Área Média (Apt)</b>	<b>Valor</b>	<b>Inauguração</b>
Acqua	Gafisa	82m <sup>2</sup> a 100m <sup>2</sup>	A partir de R\$ 350 mil.	2011
Prime Residence	PDG	89m <sup>2</sup> a 122m <sup>2</sup>	A partir de R\$ 620 mil.	2011
Springs Condomínio Resorts	PDG	73m <sup>2</sup> à 125 m <sup>2</sup>	A partir de R\$ 550 mil.	2013
Residenciais da Floresta	Visione	69m <sup>2</sup> a 164m <sup>2</sup>	A partir de R\$ 500 mil	2016
Golden Gate	Visione	90m <sup>2</sup> a 252m <sup>2</sup>	A partir de R\$ 730 mil.	2018
Palazzo Ducale	Jerônimo da Veiga	85m <sup>2</sup> a 120m <sup>2</sup>	A partir de R\$ 600 mil.	2018
The Park Design Residences	Visione	42m <sup>2</sup> a 138m <sup>2</sup>	A partir de R\$ 450 mil.	2019
Jardins	Jerônimo da Veiga	100m <sup>2</sup> a 200m <sup>2</sup>	A partir de R\$ 640 mil.	2019
Golden Village	Visione	66m <sup>2</sup> a 174m <sup>2</sup>	A partir de R\$ 530 mil.	2018

Quadro 1: Novos empreendimentos residenciais na área central de Nova Iguaçu – 2017. Fonte: Pesquisa de Campo, 2017. Extraído: Frade, 2017.

*FRADE & SILVA, Mudanças Socioespaciais na Periferia da Região Metropolitana do Rio De Janeiro: O Caso De Nova Iguaçu.*

A fluidez na expansão destas novas formas residenciais ocasiona mudanças de hábitos, assim como o surgimento de novos padrões de consumo na sociedade urbana. A expansão desses equipamentos em Nova Iguaçu é motivada pelo fato de agregarem atividades não apenas direcionadas ao comércio de mercadorias em si, como também a diversos serviços – bancos de uso exclusivo, escolas, faculdades, clínicas médicas especializadas, dentre outros. Esse processo reflete mudanças significativas na infraestrutura urbana do centro, bem como de bairros vizinhos, evidenciando a atuação espacial ampliada de uma classe média e alta no município.

### Considerações Finais

A periferia metropolitana tradicionalmente não era área preferencial de atuação dos incorporadores imobiliários por oferecer menores margens de lucro em relação a bairros mais valorizados, visto que a população residente dessas áreas costuma apresentar baixo *status* socioeconômico. Há pelo menos uma década, no entanto, com a diversificação dos diferentes estratos de renda da população no município de Nova Iguaçu, incorporadores externos destinaram atenção para cidade, investindo em empreendimentos de grande porte para o perfil de consumo da classe média e média alta.

A Gafisa, primeira grande incorporadora a introduzir no município o modelo de incorporação por empreitada em obras de grande porte, inaugurou uma nova era no mercado imobiliário iguaçuano. Após a construção do condomínio vertical *Residencial Acqua* em 2011, outras construtoras de grande porte se sentiram atraídas pela potencialidade do município. No mesmo ano foi lançado o *Prime Residences* pela PDG e, dois anos depois, em 2013, o *Residencial Springs Condomínio Resort*, também de incorporação da PDG. Em 2016 foi a vez da Visione lançar o *Residenciais da Floresta*, todos empreendimentos considerados de alto padrão.

Ainda estão previstos para 2018 e 2019 cinco novos empreendimentos. Somente a incorporadora Visione está para lançar três: o *Golden Gate Club Condominium*, que se intitula “condomínio de altíssimo padrão” prometendo “luxo e exclusividade” para seus moradores já estágio avançado de construção e completamente vendido, o *The Park Design Residences*, que tem como principal atrativo a possibilidade de escolher, dentre várias opções, a planta do apartamento e o *Golden Village Residences* que, além do alto padrão, promete a exclusividade de um empreendimento de apenas um bloco. Além desses, a Jerônimo da Veiga lança o *Palazzo Ducale Residences* e o *Jardins*.

As mudanças em curso nos municípios periféricos da metrópole do Rio de Janeiro apontam para a necessidade de pensar a dinâmica e a vida metropolitana de forma mais complexa do que a permitida por visões dicotômicas do tipo “centro rico/periferia pobre”. É notório que o que se convencionou chamar de zona periférica já não representa a mesma conotação histórica. Ainda que persista o predomínio de população pobre e que as desigualdades sociais, em certos casos, estejam se tornando ainda maiores, a periferia não pode – e nunca pôde – ser considerada homogênea quanto a sua composição socioeconômica.

O objetivo deste artigo foi discorrer brevemente sobre as significativas mudanças em curso no município de Nova Iguaçu, periferia da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, em decorrência do incremento socioeconômico da população e da chegada dos empreendimentos imobiliários residenciais de alto padrão, observando que esse conceito de moradia não era comum às áreas periféricas até pouco tempo atrás, processo que evidencia a transformação econômica e de heterogeneização social do município em questão.

## Referências Bibliográficas

ABREU, Mauricio de Almeida. *A evolução urbana do Rio de Janeiro*. 4ª edição – Rio de Janeiro, Instituto Pereira Passos, 2011.

ARAUJO, Faber Paganoto. *Mobilidade espacial da população e mercado imobiliário na periferia metropolitana: a expansão dos condomínios fechados em Nova Iguaçu*. Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Rio de Janeiro, UFRJ, 2014.

BERNARDES, Julia Adão. *Espaço e movimentos reivindicatórios: o caso de Nova Iguaçu*, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Rio de Janeiro, UFRJ, 1983.

CASTELLS, Manuel. *A Questão Urbana*. Nova Fronteira, 1983.

CORREA, Roberto Lobato. *O espaço urbano*. 3ª edição - Ática, São Paulo, 1995.

CORREA, Roberto Lobato. *A periferia urbana*. Geosul, Florianópolis, UFSC. N. 1, 1986.

FRADE, Gabrielle de Souza. *Redefinição da área central de Nova Iguaçu e suas implicações socioespaciais*, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Rio de Janeiro, UFRJ, 2017.

FURLANETTO, Diva Almeida; CRUZ, Jana Maria; ALMEIDA, Roberto Schmidt. *Promoção imobiliária e espaço residencial da classe média na periferia metropolitana do Rio de Janeiro*. RBG, ano 49 (2) 1987.

FRADE & SILVA, *Mudanças Socioespaciais na Periferia da Região Metropolitana do Rio De Janeiro: O Caso De Nova Iguaçu*.

HARVEY, David. *The Urbanization of Capital*. Basil Blackwell, Oxford, 1985.

IBGE – Base de informações por setor censitário, Nova Iguaçu, 2010.

IBGE – Base de informações por setor censitário, Nova Iguaçu, 2000.

IBGE – Base de informações por setor censitário, Nova Iguaçu, 1991.

INOVA. *Plano estratégico da cidade de Nova Iguaçu*: Relatório de projetos. Nova Iguaçu, Inova, 2010.

MARICATO, Ermínia. *Metrópole na periferia do capitalismo*. São Paulo: Hucitec, 1996.

MAUTNER, Yvonne. *A periferia como fronteira de expansão do capital*. In DÉAK, C.; SCHIFFER, S. (orgs.) *O processo de urbanização no Brasil*. EDUSP, São Paulo, 1999.

Nova Iguaçu. *Projeto de Lei Complementar, de 12 de maio de 2008*: institui o plano diretor participativo e o sistema de gestão integrada e participativa da cidade de Nova Iguaçu, nos termos do artigo 182 da Constituição Federal, do Capítulo III da Lei n 10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade- e do art. 14, § 3º da Lei Orgânica da Cidade de Nova Iguaçu, 2001.

IBGE, *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, v. 30, 2009.

REIS, Nestor Goulart. *Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano*. São Paulo, Via das Artes, 201, 2006.

RIBEIRO, Luiz Cesar Queiróz. *Espaço urbano, mercado de terras e produção da habitação*. Rio de Janeiro: Zahar, (Debates Urbanos, vol.1), 1982.

FRADE & SILVA, *Mudanças Socioespaciais na Periferia da Região Metropolitana do Rio De Janeiro: O Caso De Nova Iguaçu*.

RIBEIRO, Luiz Cesar Queiróz; LAGO, Luciana Corrêa. *Crise e mudança nas metrópoles brasileiras: a periferização em questão*. In: LEAL, M. C. et al. (Org.). Saúde, ambiente e desenvolvimento. São Paulo: Hucitec - Abrasco, v. 1, p. 153-179, 1992.

RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiróz. *A Metrópole: entre a coesão e a fragmentação, a cooperação e o conflito*. In: RIBEIRO (Org.) *A Metrópole: entre a coesão e a fragmentação, a cooperação e o conflito*. São Paulo, Perseu Abramo; Rio de Janeiro, FASE, 2006.

SANTOS, C. N. F. e BRONSTEIN, O. *Metaurbanização: o caso do Rio de Janeiro*. *Revista de Administração Municipal*, vol. 25 (149), 1978.

SANTOS, Milton. *Urbanização brasileira*. São Paulo, Hucitec, 1983.

SIMÕES, Manoel Ricardo. *A cidade estilhaçada: reestruturação econômica e emancipações municipais na Baixada Fluminense*. Mesquita: Ed. Entorno, 2007.

SOARES, Maria Terezinha de Segada. *Nova Iguaçu: absorção de uma célula urbana pelo Grande Rio de Janeiro*. *Revista Brasileira de Geografia*, ano 24 (2), 1962.

SOUZA, Sonali Maria. *Da laranja ao lote: transformações sociais em Nova Iguaçu*. Dissertação de Mestrado em Antropologia. Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social. Museu Nacional, UFRJ, 1993.

TCE. *Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Rio de Janeiro*. 2010

**Data de Submissão: 29/03/2018**

**Data da Avaliação: 21/08/2018**

*FRADE & SILVA, Mudanças Socioespaciais na Periferia da Região Metropolitana do Rio De Janeiro: O Caso De Nova Iguaçu.*



## CONCEPÇÕES HIGIENISTAS NOS DISCURSOS SOBRE OS ESPORTES NA NATUREZA NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO: ORIGENS E REPERCUSSÕES

Elisabeth Rivanda Machado <sup>1</sup>

126

**Resumo.** O presente trabalho tem por objetivo demonstrar as influências do movimento higienista do século XIX na gênese do fenômeno dos esportes na natureza, no qual observamos elementos de uma visão dicotômica entre o espaço urbano e a natureza. Demonstraremos também como elementos desse movimento se perpetuam nos discursos de promoção das práticas esportivas na natureza no Rio de Janeiro contemporâneo e as repercussões das concepções higienistas nas representações da cidade.

**Palavras-chave:** Rio de Janeiro, esportes na natureza; espaço urbano; natureza; higienismo.

### HYGIENIST NOTIONS IN THE DISCOURSE ABOUT OUTDOOR SPORTS IN THE CITY OF RIO DE JANEIRO: ORIGINS AND REPERCUSSIONS

**Abstract.** The present work aims to demonstrate the influences of the hygienist movement of the nineteenth century on the genesis of the phenomenon of outdoor sports, in which we observe elements of a dichotomous vision between the urban space and nature. We will also show how elements of this movement are perpetuated in the discourses promoting outdoor sporting practices in contemporary Rio de Janeiro and the repercussions of hygienist conception in the city's representations.

---

<sup>1</sup> Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) / Doutorado Sandúiche na Faculdade de Turismo da Universidade de Málaga, Espanha. Técnica em Assuntos Educacionais da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

E-mail: [elisabethrivanda@gmail.com](mailto:elisabethrivanda@gmail.com)

MACHADO, *Concepções Higienistas nos Discursos Sobre os Esportes na Natureza na Cidade do Rio de Janeiro: Origens e Repercussões*.

**Keywords:** Rio de Janeiro, outdoor sports; urban space; nature; hygiene

**CONCEPCIONES HIGIENISTAS EN LOS DISCURSOS SOBRE LOS DEPORTES EN LA NATURALEZA EN LA CIUDAD DE RIO DE JANEIRO: ORIGENES Y REPERCUSIONES**

**Resumen.** El presente trabajo tiene por objetivo demostrar las influencias del movimiento higienista del siglo XIX en la génesis del fenómeno de los deportes en la naturaleza, en el que observamos elementos de una visión dicotómica entre el espacio urbano y la naturaleza. Demostraremos también cómo elementos de ese movimiento se perpetúan en los discursos de promoción de las prácticas deportivas en la naturaleza en Río de Janeiro contemporáneo y las repercusiones de las concepciones higienistas en las representaciones de la ciudad.

**Palabras clave:** Rio de Janeiro, deportes en la naturaleza; espacio urbano; naturaleza; higienismo.

## Introdução

O objetivo deste artigo é apresentar uma reflexão sobre a origem dos esportes na natureza e sua estreita relação com o processo de urbanização, destacando a influência das ideias higienistas e sua relação com a disseminação de sentidos dicotômicos entre a natureza e o urbano, mobilizadores das práticas esportivas em ambientes naturais.

Este trabalho apresenta uma reflexão paralela à pesquisa de doutoramento em desenvolvimento, cujo objeto de estudo é a cidade do Rio de Janeiro, tendo como foco a construção da narrativa de uma “vocação esportiva” da cidade. O contato com a natureza através do esporte, considerado como “antídoto” para o estresse do cotidiano, revela-se como um dos principais elementos dos discursos midiáticos que noticiam essas práticas. Procuraremos evidenciar neste artigo a influência da concepção higienista nas *MACHADO, Concepções Higienistas nos Discursos Sobre os Esportes na Natureza na Cidade do Rio de Janeiro: Origens e Repercussões.*

noções de retorno à natureza e na origem de uma gama de atributos simbólicos relativos aos conceitos de saúde e qualidade de vida proporcionados pelas práticas esportivas em ambientes naturais e que são identificados discursos midiáticos que exaltam a “vocação esportiva” da cidade do Rio de Janeiro.

Com uma breve revisão teórica, abordaremos os sentidos que permeiam o retorno à natureza através dessas atividades esportivas, destacando sua contraposição aos fenômenos de crescimento urbano e o conseqüente aumento na demanda pelo turismo, pelo lazer e pelas demais atividades que proporcionem uma melhor qualidade de vida nas cidades.

A concepção da natureza como ambiente ideal tanto para a cura quanto para a prevenção e doenças, relacionada ao fortalecimento e a educação do corpo e da mente, por meio de exercício ou do lazer, são elementos marcantes no discurso higienista no século XIX; período identificado por autores como Dias, Melo & Alves Junior (2007) e Mascarenhas (2001) como o momento histórico do surgimento dessas práticas esportivas. Ainda hoje, tais termos são recorrentes nas falas incentivadoras das práticas esportivas, recreativas e turísticas em contato com a natureza. No momento atual, percebemos que muitos desses valores permanecem incorporados às narrativas que associam os esportes na natureza com melhorias na qualidade de vida e que se revelam como elemento de reforço da construção de concepções dicotômicas entre o meio urbano e meio natural.

A natureza, simbólica e materialmente incorporada à racionalidade instrumental do mundo capitalista, é concebida e incorporada num contexto de criação de necessidades que parecem ser naturais ao homem, mas que se constituem apenas em mais possibilidades de consumo, transformando-se em recurso, mercadoria (HENRIQUE,2009). Assim, as ideias relativas às concepções de natureza e de contato com esta são construídas de modo a evidenciar o seu papel como recurso, seja pela

*MACHADO, Concepções Higienistas nos Discursos Sobre os Esportes na Natureza na Cidade do Rio de Janeiro: Origens e Repercussões.*

valorização do espaço e por um intenso uso do território, seja pela fetichização de paisagens, como no caso da cidade do Rio de Janeiro. Neste sentido, a natureza oposta ao ambiente urbano tem suas “funções terapêuticas” constantemente reforçadas pelos discursos midiáticos, o qual podemos, a partir de seus elementos simbólicos, compreender um pouco mais de sua objetificação através dos esportes e a construção de narrativas que a reforçam como “fonte” da vida saudável e promotora de *status*.

### **Histórico dos esportes na natureza**

Dias, Melo & Alves Junior (2007) apontam que são comuns trabalhos acadêmicos, que têm os esportes na natureza como objeto de investigação, desconsiderarem reflexões de natureza histórica ou as realizarem de forma parcial ou controvertida. Tal fato implica na construção de conceitos limitados no que diz respeito às interpretações complexas e amplas dessas práticas na sociedade contemporânea, bem como sua dinâmica no tempo e no espaço.

Partindo de um ponto de vista semelhante, Mascarenhas (2001) procurou sistematizar a perspectiva histórica das concepções de natureza que podem ser identificadas através das atividades recreativas na natureza. Neste momento, procuraremos indicar as principais contribuições desses autores para a compreensão do processo histórico que relaciona o homem à natureza através da prática esportiva.

Dias, Melo e Alves Junior (2007) apontam que os princípios de organização dos esportes na natureza se encontravam bem definidos desde o século XIX e que, por isso, devem ser analisados articuladamente com as “estruturas de longa duração” (BRAUDEL, 1978 apud DIAS, MELO & ALVES JUNIOR, 2007, p.365). Assim, ressaltamos que

[...] inovações nos hábitos esportivos que os esportes na natureza trazem consigo se inserem em um longo processo de desenvolvimento histórico, que deve ser seriamente considerado para fins de uma compreensão mais ampliada dos seus sentidos e significados no quadro contemporâneo. (DIAS, MELO & ALVES JUNIOR, 2007, p. 365)

Esse fato está diretamente relacionado aos entendimentos teórico e conceitual que atribuímos a estas práticas. Por isso, procuraremos resgatar brevemente as origens históricas dessas práticas como passo primeiro para a compreensão desse fenômeno e sua relação sócio espacial.

Conforme mencionado anteriormente, a origem dos esportes na natureza tem suas raízes no século XIX, indicando as mutações da relação entre homem e natureza - histórica e culturalmente construídas - ao longo do tempo. Dias, Melo & Alves Junior (2007) utilizaram o exemplo do montanhismo para discorrer sobre o processo histórico da relação entre esporte e natureza, apontando o período anterior à fundação dos clubes de montanhismo como um momento de temor e menosprezo às montanhas que, até meados do século XVIII, não estavam associadas à ideia de prazer e/ou beleza, ao contrário, eram muitas vezes censuradas tal qual o repúdio ao banho de mar, conforme também apontado por Mascarenhas (1999)<sup>2</sup>.

Mascarenhas (2001) também destaca que essas práticas representam formas socialmente construídas de conceber e contemplar a natureza, ressaltando a importância de um apanhado histórico para a compreensão do fenômeno. O autor,

---

<sup>2</sup> Segundo o autor, foi somente a partir de 1850 que a utilização das praias da cidade do Rio de Janeiro para fins de banho adquiriu uma conotação mais ampla, ultrapassando o conceito estrito de banho exclusivamente por prescrição médica, para sanar problemas dermatológicos. “Até então, as praias eram utilizadas basicamente como depósito de dejetos urbanos e para a coleta de mariscos ou a pesca pelos setores socialmente marginalizados. Mesmo a prescrição médica encontrava alguma resistência, por ser o mar um domínio particularmente denso de crenças mágicas. Afinal, com a difusão do banho de mar para fins terapêuticos, iniciou-se um processo de apropriação da praia como local de lazer”. (MASCARENHAS, 1999b, p.27).

baseado nos estudos de John Towner (1996, apud MASCARENHAS, 2001)<sup>3</sup>, assim como Dias, Melo & Alves Junior (2007), também identifica o século XVIII como o início de um processo de mudança de percepção e de atitude do homem em relação à natureza. Até então, o “turista” que deixa a cidade em direção ao campo apreciava particularmente a paisagem agrícola, onde encontra a desejada harmonia da natureza ordenada e subjugada pelo trabalho humano. Tower (1996 apud MASCARENHAS, 2001) também indica que a natureza em estado selvagem era concebida como lugar inútil, inóspito, indesejável e perigoso, percepção em grande parte decorrente de influências do pensamento cristão. Para Tower (1996, apud MASCARENHAS, 2001), com o avanço e difusão da História Natural no decorrer do setecentismo<sup>4</sup>, tem-se início uma nova percepção da natureza, antes restrita aos viajantes naturalistas: o interesse pela diversidade de formas selvagens começa a se sobrepor à visão antropocêntrica.

Para Dias, Melo & Alves Junior (2007) é na virada do século XIX que se identifica uma mudança nesse paradigma, com a busca de atividades nas montanhas e no meio natural passando a exercer grande apelo imaginativo e fascínio:

No contexto da modernidade, os sentidos e os valores construídos em relação ao “meio ambiente” se desdobram em um conjunto de modelos de apreciação paisagística, uma nova maneira de conceber, de apreciar e de se

---

<sup>3</sup> O autor dedica um capítulo de sua obra ao entendimento das motivações de busca de lugares de natureza selvagem para fins turísticos.

<sup>4</sup> Setecentismo também conhecido como Neoclassicismo ou Arcadismo é o movimento literário que nasceu no continente europeu no século XVIII, durante uma época de ascensão da burguesia e de seus valores políticos, religiosos e sociais. De forma geral, o Arcadismo é conhecido por ser um Movimento que exalta a natureza e a vida bucólica. Seu nome foi dado a partir de uma região grega chamada Arcádia, que era dita como a morada do deus da natureza, Pan. A exaltação da Natureza relacionava-se de um desejo bucólico, o Arcadismo estava sempre em busca pelos valores da Natureza, fazia muitas referências a terra e ao mundo natural. Os poetas dessa escola costumavam escrever sobre as belezas do campo, a tranquilidade que era proporcionada pela natureza e contemplavam a vida simples, desprezando a vida nos grandes centros urbanos, assim como também a agitação e os problemas das pessoas que viviam nesses lugares. Quando os representantes árcades moravam na zona urbana, iam sempre ao encontro com a natureza para purificar suas almas com os ares leves do campo. Disponível em:

<<http://www.seara.uneb.br/sumario/alunos/jeaneedanusia.pdf>> Acesso em: Abr/2016.

MACHADO, *Concepções Higienistas nos Discursos Sobre os Esportes na Natureza na Cidade do Rio de Janeiro: Origens e Repercussões*.

relacionar com as “paisagens naturais”, que por sua vez incidem e se materializam numa série de práticas sociais, incluindo a popularização do hábito de se buscar meios “naturais” para as actividades de lazer, entre as quais as práticas esportivas. Nesse sentido, existe uma forte relação entre o surgimento desse novo sistema de representações colectivas e os primórdios dos esportes na natureza, mais particularmente com o desenvolvimento histórico e institucional do montanhismo, inegavelmente o grande precursor desses costumes esportivos. (DIAS, MELO & ALVES JUNIOR, 2007, p.363)

Ainda nesse contexto, a literatura e a pintura fornecem novas imagens da natureza, suscitando o prazer estético da contemplação de oceanos, desertos e montanhas. Trata-se de um contexto histórico que inaugura, destacadamente para as elites, um desejo crescente por “ler os arquivos da terra” (CORBIN, 1989, apud MASCARENHAS, 2001).

O progresso das ciências naturais é ressaltado como um dos impulsos decisivos para a emergência de uma nova sensibilidade em relação à natureza nos apontamentos de Dias, Melo & Alves Junior (2007). Os autores apontam a História Natural e a Geologia como exemplos de campos científicos que permitiram um maior conhecimento e compreensão do meio ambiente.

Segundo Mascarenhas (2001) e Dias, Melo & Alves Junior (2007), podemos elencar outros diversos elementos para compreensão da ressignificação da natureza para a sociedade europeia: a difusão de novas tecnologias de transporte, o processo de urbanização, a criação de parques e reservas para fins de preservação e ainda

[...] a nova organização do trabalho e a valorização dos momentos de lazer; o higienismo; a noção de pitoresco; a doutrina do sublime e o romantismo; a teologia natural; a difusão da figura do homem académico; a popularização de algumas ciências e os avanços tecnológicos; tudo articulado com o conjunto de mudanças de natureza económica. (DIAS, MELO & ALVES JUNIOR, 2007, p.363)

*MACHADO, Concepções Higienistas nos Discursos Sobre os Esportes na Natureza na Cidade do Rio de Janeiro: Origens e Repercussões.*

O incremento da busca da natureza e do mundo rural como ambientes “válvula de escape” para a agitação das grandes cidades indicam também o surgimento embrionário do “turismo de compensação”<sup>5</sup> no transcorrer do século XIX. Para Dias, Melo & Alves Junior (2007), com a influência direta da melhor eficiência dos meios de transporte, a possibilidade de conhecer novos lugares aumentou consideravelmente, incentivando o turismo de um modo geral, assim como o turismo na natureza. Segundo os autores, no final dos anos de 1880 “[...] lugares avaliados como símbolos de belezas misteriosas e selvagens eram invadidos por andarilhos em busca dos prazeres oferecidos pela natureza” (Idem, p.363).

### **O Higienismo e a busca natureza como antídoto aos males urbanos**

Após demonstrarmos o contexto geral do movimento de “retorno à natureza” através dos esportes, procuraremos aprofundar um pouco mais um dos elementos dentre os múltiplos impulsionadores de fenômeno. Neste trabalho, temos um interesse especial em aprofundar a visão higienista que dava suporte a essas práticas, com particular interesse nas visões antagônicas que permeiam as concepções de saúde relacionados à vida urbana e ao contato com a natureza através dos esportes.

Dalben (2009) ressalta como a difusão dessas práticas na natureza, na cidade de São Paulo, estão diretamente relacionadas à concepção do ambiente urbano como causador de enfermidades, medos e angústias, sendo a natureza o antídoto eficiente. O autor aponta que o medo, a angústia, o pessimismo e a desconfiança são elementos que

---

<sup>5</sup> O termo “turismo de compensação” utilizado por Mascarenhas (2001) relaciona-se à concepção crítico-marxista de lazer. Nessa perspectiva, segundo Fernandes, Húngaro & Athayde (2011) o lazer, para além de mero antídoto das mazelas sociais ou apêndice do trabalho, visa compensar o que não pode ser compensado, questionando assim a existência unívoca dos aspectos positivos do lazer.

*MACHADO, Concepções Higienistas nos Discursos Sobre os Esportes na Natureza na Cidade do Rio de Janeiro: Origens e Repercussões.*

permeiam o imaginário social em relação ao ambiente urbano e a natureza apresenta-se como uma representação oposta a essa concepção.

Com um ritmo regrado e constante, a natureza passa a ser percebida como um ambiente ideal para tranquilizar a excitação característica da vida urbana, fonte de enfermidades e geradora de medo. Durante as primeiras décadas do século XIX e início do século XX, o “temor pela degenerescência da espécie humana” (DALBEN, 2009, p.26) estava diretamente relacionado ao meio urbano, fomentado pelas fobias por aglomerações, epidemias, álcool, etc.

**“Um interessante indicativo da relação entre turismo e esportes na natureza é que as estações de montanha foram os primeiros destinos de viagem a criar centros de informações turísticas, o que indica também a organização de um mercado ao redor dessas práticas”**

O autor destaca que esse “medo alarmado” foi bastante reforçado pelos discursos eugenistas, que relacionavam os problemas sanitários urbanos às péssimas condições de higiene protagonizadas pelas populações mais pobres associando-os às teorias de hereditariedade<sup>6</sup>. Em meio à essa concepção de urbano como ambiente de deterioração da saúde física e mental, surgem inúmeras instituições como as ligas, associações de caráter eugenistas, higienistas/sanitaristas, incumbidas de gerir o tempo livre e manter a ordem e a saúde da cidade e da população.

A obra de Michel Foucault (2008 apud DALBEN, 2009) é fundamental para a análise de Dalben (2009), sobretudo no que se refere à cultura do medo relacionado ao urbano no século XIX e sua influência na

---

<sup>6</sup> Segundo Del Cont (2008), a eugenia surge no final do século XIX como uma das principais teorias da hereditariedade, constituindo-se como um conjunto de práticas, destacadamente a biometria, cujo objetivo central era encontrar regularidades estatísticas que pudessem indicar a prevalência de dadas características em um determinado conjunto populacional.

MACHADO, *Concepções Higienistas nos Discursos Sobre os Esportes na Natureza na Cidade do Rio de Janeiro: Origens e Repercussões*.

disseminação de campanhas sanitárias, higienistas e eugenistas, fortemente marcadas por uma construção do “[...] medo da degeneração: degeneração do indivíduo, da família, da raça, da espécie humana” (FOUCAULT, 2008 apud DALBEN, 2009, p.28), constituindo-se como um poderoso elemento de controle social. Segundo o autor, esse controle se dava não apenas no espaço urbano e nas horas de trabalho, mas também nos tempos livres e nos locais de divertimentos, tornando-se grande fonte de preocupação e de investimento da administração médica:

Se a cidade, nesse momento, começa a ser percebida como um organismo que necessita de uma reestruturação para se fazer moderna e salutar, a natureza era considerada, muitas vezes, como um refúgio, como local para onde se podia fugir das mazelas urbanas. O medo da cidade incitava a procura pela natureza. De acordo com Keith Thomas (1996, p.300), “o crescente sentimento rural refletia um anseio autêntico que aumentaria constantemente, tanto em volume como em intensidade, com a expansão das cidades e o crescimento da indústria”. O cenário urbano, desenhado como ameaçador pelo discurso médico acerca das epidemias, aglomerados e imundices, despertava cada vez mais o medo diante da cidade e afugentava a população, induzindo-as a procurar os recônditos dos jardins públicos e as estâncias climáticas e hidrominerais. (DALBEN, 2009, p.28)

Nesse contexto, viagens em busca dos benefícios salutar da natureza começaram a ser realizadas já no final do século XIX, capazes de oferecer uma contrapartida ao modo de vida urbano e industrial. Um interessante indicativo da relação entre turismo e esportes na natureza é que as estações de montanha foram os primeiros destinos de viagem a criar centros de informações turísticas, o que indica também a organização de um mercado ao redor dessas práticas. Ressalta-se que não se tratava exclusivamente da busca pela natureza em si, sendo a associação entre turismo e esporte já existente, mesmo que de forma embrionária, nesse contexto:

Nessas viagens já se destacava o interesse pelo ar puro, mas também pela ginástica, pela aventura e pelas proezas físicas. Os lugares destinados às viagens de lazer estavam atrelados, graças ao forte apelo do discurso higienista da época, a virtudes medicinais, que quase sempre eram

*MACHADO, Concepções Higienistas nos Discursos Sobre os Esportes na Natureza na Cidade do Rio de Janeiro: Origens e Repercussões.*

apresentadas como remédios para os males da vida urbana, notadamente o estresse e a poluição. (DIAS, MELO & ALVES JUNIOR, 2007, p.636)

Portanto, segundo os autores estudados, devemos destacar a revolução científico tecnológica do século XIX, associada destacadamente à difusão dos ideais higienistas, como possibilitadoras de intensas transformações nas atitudes humanas, sobretudo no que concerne à sensibilidade e à busca da natureza que, através dos esportes, proporciona uma experiência “harmônica” e “saudável”, contraposta à experiência “caótica” da realidade urbana.

### **Elementos higienistas nos discursos sobre os esportes na natureza na cidade do Rio de Janeiro**

Após apresentarmos os principais elementos norteadores a fim de compreendermos a relação entre o fenômeno de “retorno à natureza” através dos esportes, procuraremos identificar os valores higienistas contidos na narrativa do periódico carioca de maior circulação. Essa perspectiva é identificada em imagens e textos de reportagens que incentivam o uso da natureza na cidade do Rio de Janeiro para fim “terapêutico”, demonstrando de maneira concreta a perpetuação das ideias higienistas nas narrativas sobre os esportes e a cidade.

Conforme nos apontam Alves Junior & Dias (2005), a geografia peculiar do Rio de Janeiro, caracterizada pelos autores como “entre o mar e a montanha” é um elemento chave para a compreensão do fenômeno esportivo ao ar livre da cidade. As paisagens naturais são uma característica marcante de seu território, sendo recortada por maciços montanhosos, dentre os quais se destaca o Maciço da Tijuca e marcada por um extenso litoral com suas praias oceânicas, a Baía da Guanabara e sistemas lagunares

*MACHADO, Concepções Higienistas nos Discursos Sobre os Esportes na Natureza na Cidade do Rio de Janeiro: Origens e Repercussões.*

possibilitando, assim, sua constante associação de sua imagem à uma cultura esportiva ao ar livre.

Para este trabalho, temos como pressuposto a compreensão de que imagens e conteúdos são instrumentos fundamentais para a construção de nossa relação com o espaço. Assim, para melhor compreender conteúdos e imagens, é necessário um esforço para deixar claro, primeiramente, qual a sua especificidade e, quais as mensagens por eles veiculados, pois, conforme ressalta Novaes (2011, p.104):

As informações mediadas são atualmente mais centrais do que secundárias, e dificilmente experimentamos um espaço sem tê-lo conhecido de forma mediada anteriormente. Nesse sentido, a categorização e a criação de estereótipos não devem ser entendidas como “distorções” ou “generalizações simplistas”, mas sim como parte constitutiva de nossas relações com os espaços.

A opção pela metodologia de análise de conteúdos tem o intuito de se afastar dos perigos da compreensão espontânea, intuitiva, para, numa atitude de “vigilância crítica” (BARDIN, 1977, p.28) buscando compreender essas mensagens textuais e visuais para além de seus significados imediatos. Assim, tentaremos agregar aplicar o que Bardin (1977) denomina como a complementação de uma “verificação prudente” e uma “interpretação brilhante”, cumprindo assim aquilo que denomina como “função heurística” da análise de conteúdo, ou seja, utilizando este instrumento como forma de enriquecer a tentativa exploratória, aumentando a propensão à descoberta. Para tal, consideramos fundamental uma adequação da metodologia ao domínio e aos objetivos pretendidos, através de uma adaptação ao nosso campo de aplicação. Para este artigo, selecionamos reportagens do Jornal O Globo dos anos de 2007 e 2016 (anos de realização dos Jogos Panamericanos e dos Jogos Olímpicos, respectivamente) nas quais a prática de esportes em ambiente marinho está explicitamente associada às concepções de saúde e qualidade de vida.

11 de Março de 2007, Matutina, Jornais de Bairro, página 3

MA  
Jan



## Terapia em grupo sobre as ondas

Profissionais liberais usam aulas de bodyboard para ganhar condicionamento físico e desestressar

Por Simone Candida  
simone.candida@oglobo.com.br

• Durante a semana, eles são médicos, engenheiros, administradores de empresa, designers... Mas, aos sábados e

chamados de bodyboarders. Neste verão, um grupo de profissionais liberais descobriu nas aulas de bodyboard um antídoto contra o estresse e o sedentarismo. E tem feito bonito nas águas da Barra. — O perfil do aluno mudou. Antes, as aulas atraíam mais os jovens. Agora, é a vez dos maiores de 30 — conta Marcus Cal Kung, dono da Escola Kung de Bodyboard.

TURMA TROCOU A ACADEMIA  
PELAS ONDAS



Fotos de Hudson Pinheiro

© MOS SIMS de repente, as aulas de bodyboard da Escola Kung passaram a reunir cerca de 30 alunos



Nas figuras 1 e 2, apresentamos um dos exemplos encontrados, cujo título é “Terapia em grupo sobre as ondas”, observamos que o objetivo dessa prática, segundo o subtítulo, consiste em “ganhar condicionamento físico e desestressar”.

A reportagem ilustra de maneira clara como as ideias oriundas do higienismo ainda estão fortemente associadas ao uso do corpo e até mesmo à “sobrevivência” dos indivíduos na cidade. O uso de termos usuais do vocabulário médico são bastante representativos do aspecto sanitário que nos interessa ressaltar: “Neste verão, um grupo de profissionais liberais descobriu nas aulas de bodyboard um antídoto contra o estresse e o sedentarismo”<sup>7</sup>. Assim, termos que são explicitamente relacionados ao universo da saúde são diretamente associados às atividades físicas na natureza.

Na figura 2, que consiste na continuação da mensagem, o emissor destaca as vantagens qualitativas dos ambientes naturais em detrimentos das academias e outros ambientes tradicionais para a realização de atividades físicas:

O prazer de se exercitar em contato com a natureza é ressaltado nas mensagens textuais e visuais nas quais os alunos aparecem “felizes” e “renovados” por meio do contato com o mar através do esporte. No texto, os praticantes apresentam depoimentos como o de Heloisa Sassald, que reitera o poder terapêutico do esporte em contato com a natureza e afirma que o estilo de vida é positivo também por proporcionar uma maior interação social: “Aqui você se desestressa. E ainda tem a ‘social’ com o grupo depois das aulas.”<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> (O Globo, Caderno Barra, p.3, 11/03/2007. Disponível em: <<http://acervo.oglobo.globo.com/consulta-ao-acervo/?navegacaoPorData=2000200703>> Acesso em: 20.04.2015.);

<sup>8</sup> O GLOBO, Caderno Barra, p.4, 11/03/2007. Disponível em: <<http://acervo.oglobo.globo.com/consulta-ao-acervo/?navegacaoPorData=200020070311>> Acesso em: 20.04.2015.

Outro aspecto a ser destacado na mensagem analisada, é a troca do ambiente fechado das academias, tradicional para prática de atividades físicas nas grandes cidades, pelo contato com a natureza. O emissor apresenta a concepção de que o esporte ao ar livre é mais benéfico que a prática de atividades físicas em academias e ambientes fechados, justificando por isso um aumento de 50% de alunos matriculados para as aulas de *bodyboard* no verão. Segundo Wendel (2009), a relação entre cidade e natureza nesta ideologia é de negar as conquistas dos homens perante a natureza, enaltecendo um retorno a uma natureza romântica e primitiva, que, porém, omite a concepção de uma natureza “altamente tecnificada e acrescida de instrumentos técnicos para propiciar o conforto na vida individual e acesso restrito, definido pela renda” (Idem, p. 24).

Em uma outra ocorrência, retirada do Caderno Barra de 03 de abril de 2016, o jornal O Globo apresenta a prática do *stand up paddle*, ou “remo em pé” também conhecido pela sigla *SUP*, na qual identificamos novamente elementos das concepções higienistas que permeiam as práticas turístico-esportivas na natureza. Exaltando o potencial turístico dessa atividade, a reportagem apresenta os relatos de cariocas e turistas que experimentaram tais práticas, nas quais observamos a reprodução de ideais higienistas dos esportes na natureza, que para além do reforço na dicotomia urbano x natural, nos revelam também elementos de mercantilização da natureza.



Figura 3 - “Em boas ondas. Passeio até as Ilhas Tijucas atrai cariocas e turistas nos fins de semana.” Legenda: reportagem sobre a prática de *stand up paddle* no Rio de Janeiro, ressaltando seus aspectos terapêuticos. Fonte: O GLOBO, Caderno Barra, p.10, 03/04/2016. Disponível em: <<http://acervo.oglobo.globo.com/consulta-acervo/?navegacaoPorData=201020160403>> Acesso em: 20.04.2015.

“Um passeio como esse faz com que nos sintamos fora do caos urbano”. (O GLOBO, Caderno Barra, p.10, 03/04/2016). O trecho em destaque constitui-se um indicador latente da ideologia higienista presente nas narrativas desenhadas para qualificar as práticas esportivas na natureza. No corpo do artigo, a fala da entrevistada Manuela Dantas, revela elementos ainda mais consistentes para a nossa análise de conteúdo:

A advogada Manuela Dantas resolveu experimentar o passeio naquele sábado. Sem muita habilidade com *stand up paddle*, preferiu seguir no pranchão e curtir tranquilamente a paisagem. Para ela, o passeio é uma forma de relaxamento. — O visual compensa muito. É ótimo morar no Rio, uma cidade tão confusa e tão linda. Passamos a semana inteira em nossas rotinas corridas, e aproveitar o fim de semana num passeio como esse faz com que

MACHADO, *Concepções Higienistas nos Discursos Sobre os Esportes na Natureza na Cidade do Rio de Janeiro: Origens e Repercussões.*

nos sentimos fora do caos urbano. A travessia até as Ilhas Tijucas é sensacional, uma experiência única — garante<sup>9</sup>.

Observamos, tanto nos conteúdos textuais quanto nos conteúdos visuais destacados, uma objetificação da natureza em sua relação com a cidade: na Figura 3, podemos observar que na imagem maior à esquerda, um forte apelo estético, com corpos “saudáveis” e ao natural à mostra, os prédios ao fundo se contrapondo aos elementos naturais superdimensionados e valorizados, com destaque para o mar e o céu, numa mensagem permeada de valores de liberdade, paz e positividade, atribuídas diretamente ao mito romântico de “retorno à natureza”. Esses valores são reforçados no depoimento da entrevistada destacado no período acima, que exalta o prazer da contemplação da paisagem carioca e seus elementos naturais, com forte destaque seu papel compensatório, capaz de se contrapor e anular o caos urbano.

Assim, percebemos que as narrativas sobre as práticas esportivas na natureza no cotidiano da cidade do Rio de Janeiro estão diretamente relacionadas à noções higienistas que reforçam a concepção de natureza como a materialização da felicidade. A busca do bem-estar e da felicidade derivam de um ideal de vida saudável que coloca em constante oposição as ideias de natureza e urbano, cujos valores higienistas que reforçam e relacionam-se diretamente com uma visão mercantilizada da natureza. Neste sentido, se estabelece uma vinculação da felicidade e vida saudável ao consumo e ao valor de troca adquiridos pela apropriação da natureza através dos esportes. Esta associação, segundo Wendel (2009)

acaba por gerar a formulação de ações de planejamento urbano, nas esferas públicas e/ou privadas, bem como em diversas escalas, atreladas à busca de

---

<sup>9</sup> O GLOBO, Caderno Barra, p.10, 03/04/2016. Disponível em:

<<http://acervo.oglobo.globo.com/consulta-ao-acervo/?navegacaoPorData=201020160403>> Acesso em: 20.04.2015.

MACHADO, *Concepções Higienistas nos Discursos Sobre os Esportes na Natureza na Cidade do Rio de Janeiro: Origens e Repercussões*.

uma feliz cidade sem conflitos, esteticamente aprazível e carregada de verde, mesmo que apenas simbolicamente, capaz de suprir, por si mesma, as necessidades intrínsecas aos homens e cumprir seus papéis na satisfação dos desejos criados na contemporaneidade, principalmente, pelo consumo. (WENDEL, 2009, p.22)

## **Considerações finais**

Procuramos demonstrar neste artigo que os esportes em ambientes naturais, muitas vezes associado ao lazer e o turismo, são frutos de transformações de natureza histórico-social na forma de conceber e relacionar-se com a natureza, inseridas num contexto de “retorno à natureza” (DIAS, 2007, p.2).

Assim, é de suma importância que os estudos voltados para a relação entre os esportes e a natureza ressaltem os fundamentos elementares da ideia de busca da natureza como fonte de prazer e de divertimento e, conforme enfatizado nesse trabalho, de saúde, tidas como as principais características do surgimento dos esportes na natureza, identificando e contextualizando sua origem no século XIX.

Ressaltamos também que, já no século XIX, essas práticas organizavam-se em modelos bastante semelhantes ao dos dias atuais. Hoje em dia, tais esportes apresentam uma série de novas peculiaridades, dialogando com as diversas dimensões socioculturais contemporâneas, porém, não se apresentam como ruptura com os formatos multifacetados do campo esportivo: “[...] antes parecem mais desdobramentos desse processo contínuo e tenso de configuração” (DIAS, MELO & ALVES JUNIOR, 2007, p.636).

Dentre uma das características que demonstram permanecer relacionadas a esse fenômeno, procuramos dar destaque aos aspectos higienistas que constituem tal processo. Assim, a partir da revisão bibliográfica e das reportagens analisadas neste

*MACHADO, Concepções Higienistas nos Discursos Sobre os Esportes na Natureza na Cidade do Rio de Janeiro: Origens e Repercussões.*

trabalho, concordamos com Marinho (2008), ao apontar que as atividades de lazer e as atividades esportivas na natureza, tendo como objetivo complementar, aliviar, recompensar, ir além ou reencantar o estar no mundo, foram metas das sociedades ocidentais modernas e ainda prevalecem como tal nos dias atuais, em diferentes níveis e a partir de novas configurações. Desta maneira, a concepção de natureza como antídoto às mazelas urbanas é um dentre muitos exemplos do contexto no qual está inserido o desejo de “re-encantamento do mundo” (MARINHO, 2008, p.183) num reforço à tradicional dicotomia entre “ambiente construído” x “ambiente natural”, onde a natureza na cidade é apropriada como valor de troca, com fortes referências a uma visão de natureza baseada nas concepções do romantismo do século XIX e mobilizadora de novas formas de mercantilização e privatização de bens públicos, intensificando uma mercantilização da natureza na cidade.

A partir dessa breve análise, concordamos com as ideias apresentadas por Wendel (2009), em sua obra “O direito à natureza na cidade”, que nos sensibilizam quanto à necessidade de compreendermos a natureza na cidade como natureza humanizada e valor de uso, além do imperativo de nos atentarmos aos fenômenos de mercantilização/privatização da natureza fomentados pela tradicional visão dicotômica que permeiam os discursos e representações sobre os usos da natureza na cidade.

No que se refere aos esportes ao ar livre e ao imperativo da natureza estetizada das paisagens cariocas incorporados às representações da cidade do Rio de Janeiro, observamos que os conteúdos e imagens da difusão midiática dessas práticas estão fortemente influenciadas por uma visão que reforça esse antagonismo, contribuindo, assim, para a disseminação de uma concepção de natureza como valor de troca, subordinando-a, através dos esportes, a uma lógica cada vez mais economicista.

## Referências bibliográficas

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

DALBEN, André. *Educação do corpo e vida ao ar livre: natureza e educação física em São Paulo (1930 - 1945)*. Campinas, SP: [s.n], 2009. 170 p.

DEL CONT, Valdeir. *Francis Galton: eugenia e hereditariedade*. Sci. stud., São Paulo, v. 6, n. 2, p. 201-218, Jun./2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1678-31662008000200004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-31662008000200004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 09/11/2017.

DIAS, C. Notas e definições sobre esporte, lazer e natureza. *Licere*, Belo Horizonte, vol. 10, nº3, 2007. p.1-36.

DIAS, C. & ALVES JÚNIOR, E.D. A Cidade do Rio de Janeiro como equipamento de lazer: os esportes na natureza. CONGRESSO INTERNACIONAL JUEGO, RECREACION Y TIEMPO LIBRE. Montevideu. *Anais*. Montevideu: UFMG/CELAR, 2005.

DIAS, C. A. G.; MELO, V.; ALVES JÚNIOR, E. D. Os estudos dos esportes na natureza: desafios teóricos e conceituais. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, Porto, vol. 7, nº3, 2007. p. 358-367. Disponível em: <[http://www.fade.up.pt/rpcd/\\_arquivo/artigos\\_soltos/vol.7\\_nr.3/1-09.pdf](http://www.fade.up.pt/rpcd/_arquivo/artigos_soltos/vol.7_nr.3/1-09.pdf)> Acesso em: Mar/2016.

DIEGUES, Antonio Carlos Santana. *O mito moderno da natureza intocada*. 3.ed. São Paulo: Hucitec Núcleo de Apoio à pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, USP, 2000. 161p.

FERNANDES, E. R., HÚNGARO, E.M & ATHAYDE, P.F. Lazer, trabalho e sociedade: notas introdutórias sobre o lazer como um direito social. *EFDeportes.com Revista Digital*, Año 16, nº 155, Buenos Aires, Abr/2011. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd155/o-lazer-como-um-direito-social.htm>>. Acesso em: Abr/2016.

GIL, A.M.L. *Los factores de localización espacial para actividades turístico-deportivas en la naturaleza*. n.92, Málaga: Estudios y Ensayos, 2004. 295p.

MACHADO, *Concepções Higienistas nos Discursos Sobre os Esportes na Natureza na Cidade do Rio de Janeiro: Origens e Repercussões*.

LUCHIARI, Maria Tereza. Urbanização turística: um novo nexo entre o lugar e o mundo. *Asociación Canária de Antropología*, nº4, 1998. Disponível em: <<http://www.antropologiasocial.org/contenidos/publicaciones/otautores/fortcon.pdf>> Acesso em Abr/2016.

MARINHO, A. *Lazer, Aventura e Risco: reflexões sobre atividades realizadas na natureza. Movimento*, Porto Alegre, v. 14, n. 02, p. 181-206, maio/agosto de 2008. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/Movimento/article/viewFile/5756/3364>> Acesso em ar/2016

MASCARENHAS, G. Construindo a Cidade Moderna: a introdução dos esportes na vida urbana do Rio de Janeiro. *Revista Estudos Históricos*. CPDOC, nº 23, Rio de Janeiro, Jun/1999. p.17-39. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/view/2086>> Acesso em Jul/2015.

\_\_\_\_\_. Lugares de aventura: Turismo esportivo e visões da natureza. Lugares de aventura: turismo esportivo e visões da natureza. *Anais do VIII Encuentro de Geógrafos de América Latina*, Santiago do Chile, Março de 2001. Disponível em: <<http://observatóriogeográficoamericatina.org.mx/egal8/Geografiasocioeconomica/Geografiaturistica/15.pdf>>. Acesso em Jul/2014.

WENDEL, H. *O direito à natureza na cidade*. Salvador: EDUFBA, 2009. 186 p.

**Data de Submissão: 09/08/2018**

**Data da Avaliação: 13/09/2018**

*MACHADO, Concepções Higienistas nos Discursos Sobre os Esportes na Natureza na Cidade do Rio de Janeiro: Origens e Repercussões.*

## MECANISMOS CONTROLADORES DO REARRANJO FLUVIAL: O CASO DA CAPTURA DO RIBEIRÃO LAÇADOR PELO RIBEIRÃO LAÇADORZINHO, FAXINAL, (PR)

Michael Vinicius de Sordi <sup>1</sup>

Karine Bueno Vargas <sup>2</sup>

Edison Fortes <sup>3</sup>

146

**Resumo:** A evolução da rede hidrográfica em longo termo é um dos temas em destaque nas geociências. Nesse sentido, estudos tem relevado a importância das capturas fluviais como mecanismo evolutivo em escarpamentos e bordas de planalto. O presente artigo busca contribuir para a compreensão dos mecanismos controladores de processos regionais de rearranjo fluvial a partir da análise de pequenas capturas. Para isso, a metodologia baseou-se em mapeamento das feições anômalas na drenagem, utilizando técnicas morfométricas, com destaque para a relação declividade-extensão (RDE) calculados a partir de produtos de sensoriamento remoto (imagens aéreas e dados elevação (SRTM)), e aferidas em trabalhos de campo. A área escolhida para o estudo é a bacia do ribeirão Laçador, localizada a sul do município de Faxinal, na região centro norte do Paraná (Sul do Brasil). A maior evidência de rearranjo local da rede hidrográfica é a captura do ribeirão Laçador por seu afluente, o ribeirão Laçadorzinho. As análises morfoestruturais demonstraram que as formas retilíneas e de curvatura anômala são predominantes, concentrando-se no médio curso do ribeirão Laçador. Essas anomalias, assim como a captura de drenagem do ribeirão Laçador, representam indícios da influência da neotectônica na evolução do relevo e da drenagem na bacia. Trabalhos de campos permitiram comprovar que estas anomalias estão associadas a juntas e falhas. Regionalmente, estas estruturas sob influência dos lineamentos de direção NW-SE e

---

<sup>1</sup> Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais e Professor Substituto da Universidade Tecnológica do Paraná. E-mail: michael.sordi@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora em geografia pela Universidade Estadual de Maringá e Docente adjunta do Departamento de Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. E-mail. karinevargas@gmail.com

<sup>3</sup> Doutor em geociências pela Universidade Estadual Paulista e Docente adjunto do Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Maringá. E-mail: edison-fortes@hotmail.com

secundariamente NE-SW, em íntima associação com o Arco do Ponta de Grossa. A captura é representada por anomalias RDE de 1ª ordem, com valores de RDE acima de 10. Esses eventos ocorrem após a intrusão dos diabásios e o desenvolvimento da rede de drenagem. Como trata-se de um pequeno afluente, ainda jovem na paisagem, pode-se considerar que o evento de captura ocorreu ao longo do Quaternário.

**Palavras-chave:** Rearranjo fluvial; Captura de drenagem; Bacia Sedimentar do Paraná; Ribeirão Laçador; Geomorfologia Estrutural.

### **CONTROLLING MECHANISMS OF DRAINAGE REARRANGEMENT: THE CASE OF THE LAÇADOR CREEK CAPTURE BY THE LAÇADORZINHO CREEK, FAXINAL (PR)**

**Abstract:** Long-term Evolution of drainage networks is one of the main subjects on geosciences. In this regard, studies have revealed the importance of fluvial captures as an evolutionary mechanism along escarpments and plateau borders. The present study seeks contributing to the comprehension of controlling mechanisms on regional drainage rearrangement processes throughout the analysis of small captures. To do so, methodology is based on anomalous drainage features mapping, using morphometrical techniques, highlighting the slope-extension index (RDE) measured from remote sensing products (aerial images and SRTM radar data) assessed by fieldworks. The area picked for this study is the Laçador Creek, located southwards of Faxinal city, in the central-north Paraná (Southern Brazil). The major evidence of drainage rearrangement is the capture of Laçador creek by its main tributary, the Laçadorzinho creek. Morpho-structural analysis have shown that rectilinear stretches and anomalous curvatures are dominant, concentrated in the middle Laçador creek course. Such anomalies, as well as the drainage capture represent evidences of the Neotectonics influence of the relief and drainage local evolution. Fieldwork allowed to confirm that such anomalies were associated with joints and faults. Regionally these structures are under influence of the NE-SW lineaments (and secondarily NE-SW), in close relation to the Ponta Grossa Arch. The capture is represented by a first-order RDE index anomaly (RDE values above 10). Such events were likely to occur after the diabase intrusions and the development of the drainage network. As it consists of a small tributary, still very young in the landscape, it is likely to consider that this capture is a Quaternary event.

**Keywords:** Fluvial rearrangement; drainage capture; Paraná Sedimentary Basin; Laçador Creek; Structural Geomorphology.

### **MÉCANISMES CONTRÔLEURS DE RÉARRANGEMENT FLUVIALE : LE CAS DE LA CAPTURE DU RIVIÈRE LAÇADOR PAR LE RIVIÈRE LAÇADORZINHO, FAXINAL (PR)**

**Résumé :** L'évolution à long terme de réseaux de drainage est entre les sujets principaux en géosciences. À cet égard, les études ont révélé l'importance de captures fluviales comme un mécanisme évolutionnaire au long des bordes de plateaux et des escarpements. Le présent essai cherche à aider à la compréhension des mécanismes de contrôle sur des processus de réarrangement de drainage régionaux au cours de l'analyse de petites captures. Pour faire ainsi, la méthodologie est basée sur la cartographie des caractéristiques de drainage anormale, l'utilisation de techniques de morphométrie, notamment l'indice longueur - pente (RDE) mesuré dans produits de télédétection (des images aériennes et des données topographiques de radar SRTM) qui ont été évalués sur le terrain. La zone choisie pour cette étude est le bassin du Laçador, situé vers le sud de la ville de Faxinal, dans le nord central du Paraná (sud du Brésil). La majeure évidence de réarrangement locale du réseau hydrographique est la capture du rivière Laçador pour son tributaire, le rivière Laçadorzinho. Par les analyses morfoestructurais, il était vérifié que des formes droites et de courbure anormale sont prédominants et se concentrant sur le cours moyen du rivière Laçador. Telles anomalies, bien comme les captures de drainage représentent évidences de l'influence néotectonique sur le relief et l'évolution locale du réseau hydrographique. Le terrain a permis confirmer l'association entre les anomalies et joints et des fautes. Régionalement ces structures sont sous l'influence des traits NE-SW (et secondairement NE-SW), dans étroite relation avec l'Arche de Ponta Grossa. La capture est représentée par une anomalie d'index RDE de premier ordre (des valeurs de RDE au-dessus de 10). Ces événements arrivent après les intrusions de diabase et le développement du réseau de drainage. Comme il consiste en un petit tributaire, toujours très jeune dans le Paysage, il est susceptible de considérer que cette capture est un événement quaternaire.

**Mots-Clés :** réarrangement fluviale ; capture de drainage ; Bassin Sédimentaire du Paraná; Rivière Laçador; géomorphologie structurale.

## **Introdução**

A morfologia do relevo resulta da interação entre fatores endógenos e exógenos, onde a água emerge como um dos agentes erosivos mais importantes. Entre um dos meios de ação da água, a erosão fluvial, se destaca como um dos principais mecanismos evolutivos das paisagens em longo-termo. Nas últimas décadas, demonstrou-se que, principalmente em contextos geomorfológicos contrastantes: áreas de bordas de planalto, margens de escarpas passivas e ativas – um dos principais processos atuantes em recortes temporais de maior magnitude é a reorganização fluvial (OLLIER, 1981; SUMMERFIELD, 1991; PRINCE et al. 2010; CHEREM et al. 2012; SALGADO et al. 2012; 2014; 2016; SORDI et al. 2018 a, b).

O estudo da evolução das paisagens a longo-termo tem demonstrado que a reorganização da rede hidrográfica é controlada por (i) nível de base; (ii) controle lito-estrutural; (iii) tectônica (Ollier 1981; Summerfield, 1991; Prince et al 2010; Cherem et al. 2012; Salgado et al 2012; 2014; 2016; Sordi et al 2018 a,b). Nesse caso, o papel do clima no rearranjo fluvial é secundário já que, de modo geral, as temperaturas e precipitações são semelhantes em vertentes opostas. Esses estudos se baseiam em estudos de taxas de denudação quaternária e mapeamentos em produtos de sensoriamento, principalmente dados de radar que registram a elevação e permitem cálculos estatísticos e a derivação de variáveis morfométricas (PERRON e ROYDEN, 2013; ANDREANI et al. 2014; WILLETT et al. 2014; CHEN et al. 2015; GILETYCZ et al. 2015).

A reorganização ou rearranjo fluvial se refere a adaptação da rede hidrográfica a uma nova condição dinâmica devido a mudanças nos fatores supramencionados (nível de base, tectônica, lito-estrutura ou clima). A reorganização das linhas de drenagem envolve a progressiva transferência das áreas das bacias hidrográficas e linhas de drenagem. São reconhecidos três mecanismos: captura, desvio e decapitação (BISHOP, 1995). A captura de um rio (capturado) por outro (capturador), ocorre quando o

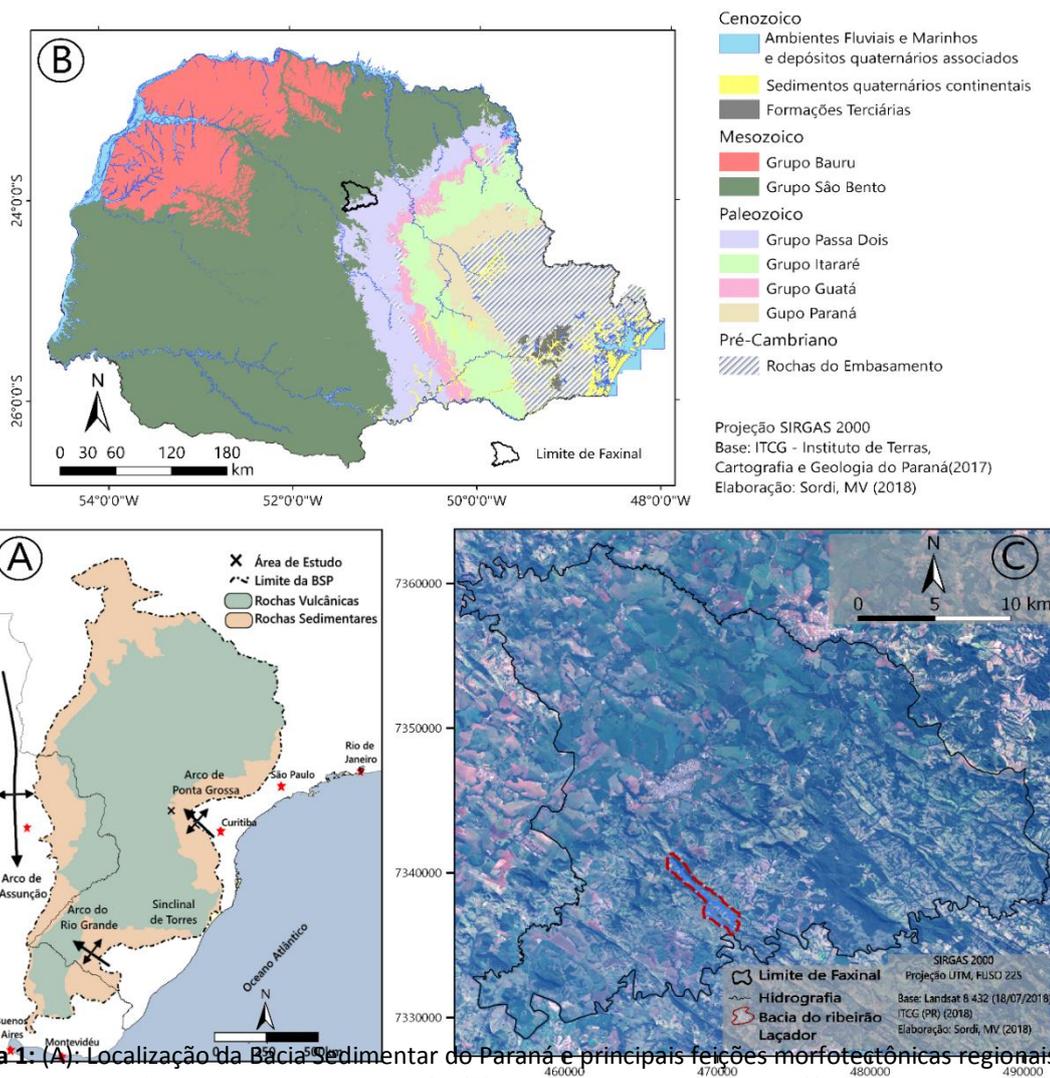
*SORDI, VARGAS & FORTES, Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR).*

capturador, com nível de base mais baixo e maior energia busca romper o divisor e capturar áreas e cursos d'água do rio capturado (SORDI, 2018 a, b). O desvio fluvial envolve o redirecionamento da drenagem para um sistema adjacente por uma série de mecanismos de rompimento do divisor, incluindo a migração do canal, tectonismo, ou avulsão por fluxos de alta magnitude (BISHOP 1995). Por fim, a decapitação é a apropriação (ou abstração) de uma área drenada por um rio para outro adjacente, sem preservar as linhas de drenagem da área apropriada, e é muito comum em escarpamentos (SCHIMIDT, 1989; PRINCE et al. 2010; SORDI et al. 2018 a,b).

Não obstante a importância de grandes processos de reorganização fluvial, em bacias hidrográficas de escala continental, o estudo de capturas fluviais se dá a partir de evidências locais em pequenas bacias hidrográficas. Desta forma, no presente estudo, busca-se identificar os mecanismos controladores do processo local de rearranjo fluvial na área do complexo serrano do Cadeado, a partir do estudo de evidências de reorganização fluvial na bacia do ribeirão Laçador, localizado ao sul do município de Faxinal no estado do Paraná. O estudo da evolução dinâmica dessa bacia hidrográfica se baseia em produtos de sensoriamento remoto, parâmetros morfométricos e levantamentos de campo.

A área de estudo está localizada no Centro Norte Paranaense, a cerca de 300 km da cidade de Curitiba. A bacia hidrográfica do ribeirão Laçador se localiza a sudeste do perímetro urbano de Faxinal (Figura 1A e 1C), junto à divisa com o município de Ortigueira. A bacia hidrográfica do ribeirão Laçador, localiza-se no contexto da Serra do Cadeado, segmento local da Serra Geral, caracterizada por formas de relevo específicas, com destaque para as escarpas fortemente controladas estruturalmente por diques de diabásio de direção NW-SE, (SORDI e FORTES 2014; SORDI 2014; VARGAS, 2017). A diversidade de formas encontradas na área de estudo advém também da complexidade geológica: rochas mesozoicas das formações Pirambóia, Botucatu e Serra Geral, todas pertencentes ao Grupo São Bento e rochas paleozoicas do Grupo Passa Dois, SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR)*.

pertencentes as formações Rio do Rasto e Teresina (Figura 1B). Ocorrem recobrendo essas formações mais antigas, coberturas superficiais delgadas, representadas por solos autóctones e depósitos inconsolidados que constituem os materiais mais recentes, do Quaternário (SORDI e FORTES. 2014).



**Figura 1:** (A) Localização da Bacia Sedimentar do Paraná e principais feições morfo-tectônicas regionais; (B) Geologia simplificada do estado do Paraná e (C) localização da bacia hidrográfica do ribeirão Laçador no município de Faxinal. Fonte: Autores (2018).

### Contexto Regional

SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR).*

Do ponto de vista geológico, o Estado do Paraná se caracteriza por duas províncias geotectônicas: a Província Mantiqueira, à leste, e a Bacia Sedimentar do Paraná (BSP), a oeste (Almeida et al. 1981), sendo a área de estudos localizada inteiramente na BSP. A BSP, uma das maiores províncias tectônicas brasileiras, possui área de aproximadamente 1,6 milhão de km<sup>2</sup> que abrange parte dos estados de Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande Sul e do Paraguai, Uruguai e Argentina (Figura 1A). Trata-se de uma típica bacia intracratônica e se constitui em uma grande sinéclise paleozoica que teve sua consolidação final durante o Neo-ordiviciano, quando teve início a sedimentação. Milani et al. (1997) reconheceram a existência de seis supersequências de sedimentação (da base para o topo): (i) Rio Ivaí (Ordoviciano - Siluriano); (ii) Paraná (Devoniano); (iii) Gondwana I (Carbonífero-Eotriássico); (iv) Gondwana II (Mesozoico a Neotriássico); (v) Gondwana III (Neojurássico-Eocretáceo) e (vi) Bauru (Neocretáceo).

Quanto a morfoestrutura, três grupos de falhas e lineamentos se destacam na BSP, de acordo com a orientação: NW-SE, NE – SW, E – W. As duas primeiras orientações possuem maior relevância, representando falhas simples ou extensas zonas de falhas com centenas de quilômetros de comprimento e dezenas de quilômetros de largura (ZÁLAN et al., 1987; 1990). Nesse sentido, pesquisas sobre a evolução cenozoica apontam para a importância das direções E – W e N – S (HASUI, 1990; ASSUMPÇÃO, 1992; FREITAS et al. 2006; JACQUES et al. 2014).

Regionalmente, a estrutura morfotectônica mais representativa é o Arco de Ponta Grossa (STRUGALE et al. 2007) (Figura 1A). Tal estrutura é considerada uma das mais importantes e proeminentes estruturas da BSP: é uma estrutura arqueada que mergulha suavemente para o interior da bacia, formando uma grande reentrância semi-elíptica que faz aflorar o embasamento (Cinturão Ribeira) na porção leste do Estado do Paraná e sul do Estado de São Paulo (ZALÁN et al. 1987). A região estudada, especificamente, se encontra na Zona de Falha Curitiba-Maringá, limitada pelos *SORDI, VARGAS & FORTES, Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR).*

alinhamentos do rio Alonzo e São Jerônimo-Curiúva – ambos de direção NW-SE – onde está posicionado o eixo do Arco de Ponta Grossa e ocorre uma importante concentração de diques de diabásio alinhados nessa mesma direção (STRUGALE et al. 2007) (Figura 2).

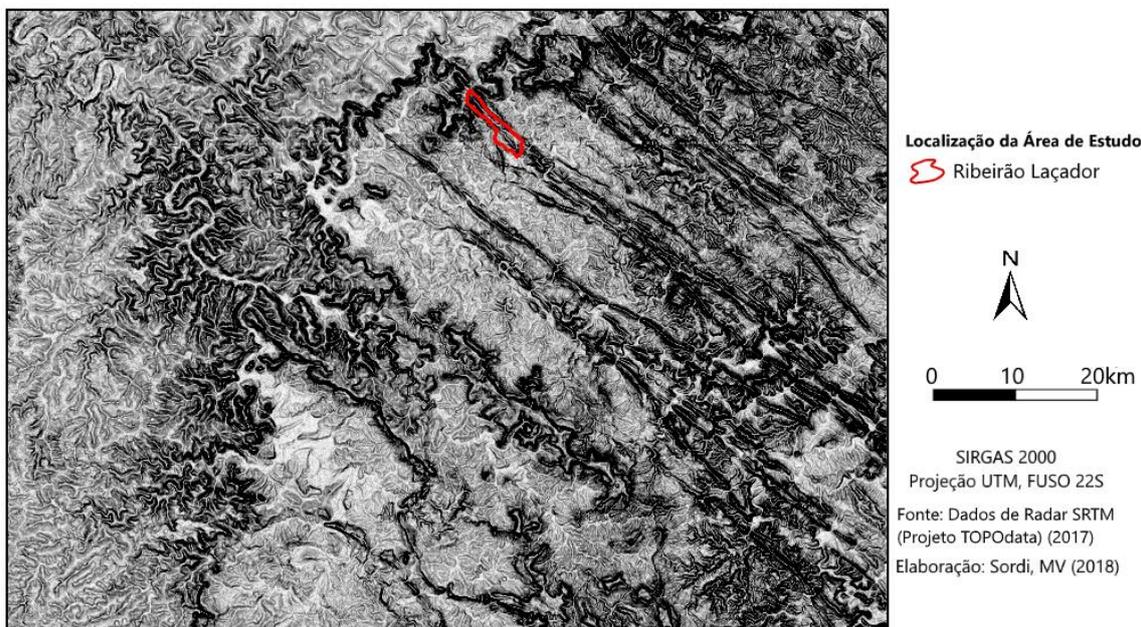


Figura 2: Contexto regional do ribeirão Laçador: imagem sombreada do relevo. Fonte: Autores (2018).

No norte Paranaense do topo para a base, afloram as seguintes formações litológicas: formações Serra Geral, Botucatu e Pirambóia (Grupo São Bento) e formação Rio do Rasto e Teresina (Grupo Passa-Dois) (Figura 1B) (Fortes et al. 2008; Sordi e Fortes, 2014; Vargas e Fortes, 2015). As rochas que ocupam as áreas mais elevadas e os principais topos são pertencentes à Formação Serra Geral. Tal formação é composta, predominantemente, por um derrame de lavas e intrusões basálticas, além de diabásios, lavas ácidas e intermediárias (PETRY et al. 2005; NARDY et al. 2008). Sotopostos, encontram-se os arenitos da Formação Botucatu, que contemplam arenitos finos a conglomeráticos, alguns dos quais sofreram silicificação durante os eventos vulcânicos da Formação Serra Geral (SOARES, 1973). Abaixo, a Formação Pirambóia, que é constituída por corpos de arenitos de granulometria fina a média. Uma discordância

SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR)*.

erosiva marca a passagem da era Paleozoica para a era Mesozoica na BSP. As formações Rio do Rasto e Teresina afloram em sequência litoestratigráfica. No entanto, no caso do ribeirão Laçador, os afloramentos registram somente a presença da Formação Rio do Rasto, a qual destaca-se nos fundos de vale e baixadas do Segundo Planalto, sendo composta por argilitos, siltitos e arenitos (WARREN et. al. 2008).

O relevo do estado do Paraná é marcado por uma sucessão de três grandes planaltos, constituídos por uma sequência de patamares que inclinam suavemente para oeste acompanhando o mergulho das formações geológicas: Planície Costeira, a Serra do Mar, o Primeiro Planalto Paranaense, o Segundo Planalto Paranaense e o Terceiro Planalto Paranaense (MAACK, 1948).

Regionalmente, na área da Serra do Cadeado, transição entre o Segundo e o Terceiro Planalto, encontram-se as maiores elevações regionais, acima de 1200 m. O relevo evolui por erosão diferencial, marcadamente por forte controle morfoestrutural, exercido principalmente por arenitos silicificados, diques de diabásio e rochas vulcânicas básicas (FORTES et al. 2008; CAMOLEZI et al. 2012; SORDI e FORTES 2014; SORDI 2014; VARGAS, 2017). Ao longo das vertentes é comum a presença de depósitos superficiais, pouco ou não-consolidados, recobrando as rochas Paleozoicas e Mesozoicas (Sordi, 2014; Vargas, 2017), o que mostra a participação dos fatores exógenos na evolução dessa unidade hidrográfica.

### ***Materiais e Métodos***

O presente estudo envolve três procedimentos básicos, a saber: (i) a revisão bibliográfica; (ii) aquisição e organização do banco de dados (envolvendo a produção de materiais cartográficos e posterior tabulação dos dados); (iii) trabalho de campo. A primeira etapa se constituiu na revisão bibliográfica a respeito do tema de estudo, para nortear a elaboração da pesquisa. A segunda etapa contempla a obtenção de dados de

*SORDI, VARGAS & FORTES, Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR).*

sensoriamento remoto. Nesta etapa duas fontes de dados principais foram utilizadas: dados altimétricos provenientes da missão SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), interpolados, reamostrados e disponibilizados pelo Projeto Topodata, com resolução espacial de 30 m, através do site do INPE (Valeriano 2005; Valeriano e Rosseti, 2012) e imagens aéreas, de escala 1:25.000, obtidas junto ao ITCG (Instituto de Terras, Cartografia e Geociências) do voo executado em 27/05/1980. Foram utilizadas também imagens do software Google Earth Pro, versão 7.0.

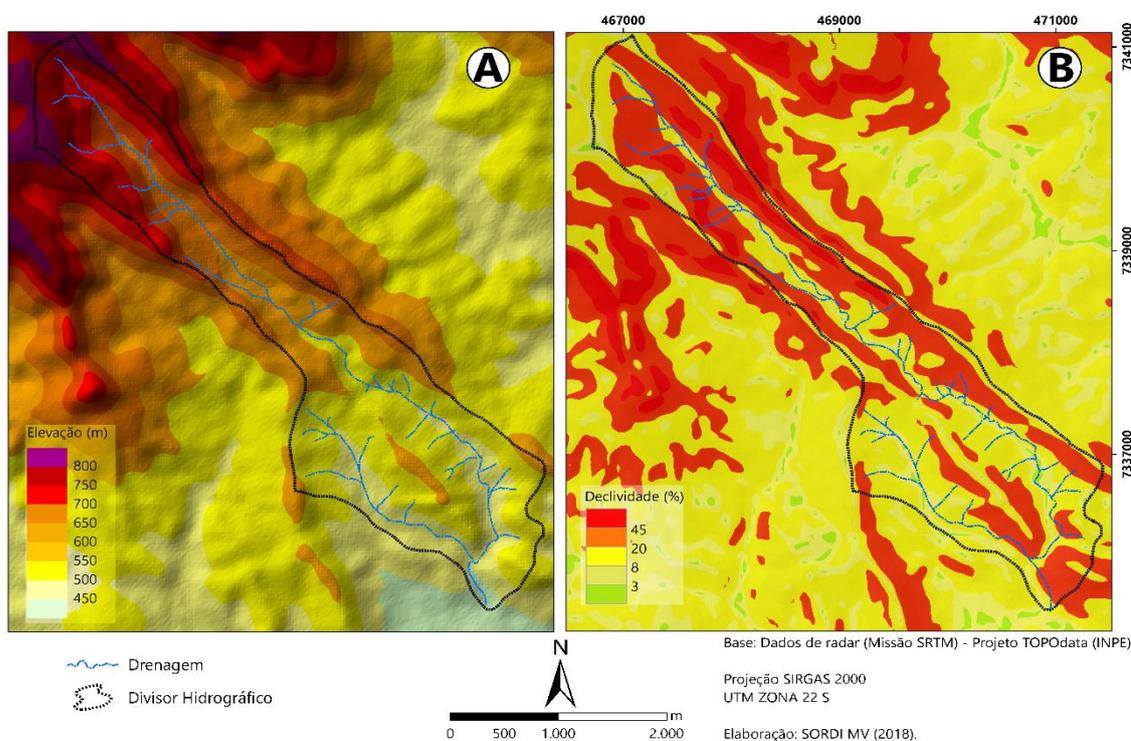
A partir das bases supramencionadas foram mapeadas feições anômalas na rede hidrográfica, com objetivo de investigar os processos de rearranjo fluvial. As informações sobre anomalias de drenagem foram complementadas por dados do índice RDE (relação declividade-extensão) e perfis topográficos longitudinais dos canais. O índice RDE (Hack, 1973) consiste na análise do perfil longitudinal de um curso d'água. Secciona-se o perfil em trechos, relacionando a declividade e a extensão do canal, onde valores anômalos são interpretados como quebras de relevo ou *knickpoints*. No Brasil, alguns estudos têm utilizado o RDE para indicar áreas de anomalias e desequilíbrios dos cursos d'água (ETCHEBERE et al. 2004; FUJITA et al. 2011; SORDI et al. 2015).

Na última etapa (iii), foram realizados trabalhos de campo (04/2011), nos quais as informações obtidas através dos mapas (hipsométrico, declividade e anomalias de drenagem), perfis e do RDE foram confrontadas com análises *in loco*, bem como se realizou a identificação e descrição das feições anômalas de relevo não identificadas previamente em produtos de sensoriamento remoto. O trabalho de campo foi complementado com o registro fotográfico do modelado do relevo, bem como das estruturas e das formações superficiais.

## Resultados e Discussões

SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR)*.

A bacia hidrográfica do ribeirão Laçador possui forma alongada, de orientação geral NW-SE. As altitudes variam de 420 m, próximo a confluência do ribeirão Laçador com o rio Pereira, até 816 m nos interflúvios mais elevados (Figura 3A), ou seja, uma amplitude altimétrica de quase 400 m. As maiores declividades, acima de 75%, ocorrem nas vertentes da parte montante da bacia hidrográfica. As declividades médias são elevadas, entre 20 e 45% (Figura 3B), sendo as menores declividades, inferiores a 8%, localizadas junto ao baixo curso do ribeirão Laçador e ao seu principal afluente, o ribeirão Laçadorzinho. Da mesma forma, os topos, em geral planos, apresentam baixa declividade.



**Figura 3:** Carta Hipsométrica e de declividade: bacia do ribeirão Laçador. Fonte: Autores (2018).

A rede de drenagem, mesmo que de baixa ordem hierárquica, se caracteriza por apresentar formas retilíneas e anômalas, as quais se encontram mapeadas na Figura 4. Nesse mapa foram plotados cotovelos de captura, curvaturas anômalas na rede SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR)*.

hidrográfica, setores retilíneos da drenagem e lineamentos, além de anomalias de relevo. O tipo de anomalia mais comum nesta unidade hidrográfica são as curvaturas anômalas (n = 14), que se concentram no curso médio do ribeirão Laçador. Segundo Howard (1967), feições deste tipo estão relacionadas ao controle estrutural e podem ser indicativos de movimentação tectônica recente ou inversão de relevo. Em campo foi verificada a existência de uma estrutura anômala, representada no mapa da Figura 4 como uma anomalia de relevo (FORTES et al., 2011). Além dela, foram detectadas outras prováveis anomalias de relevo (n = 3), que serão discutidas a seguir, acompanhadas dos dados do RDE. Essas 3 anomalias, assim como a captura de drenagem do ribeirão Laçador pelo ribeirão Laçadorzinho, representam os maiores indícios da influência da neotectônica na evolução do relevo e da drenagem na bacia.

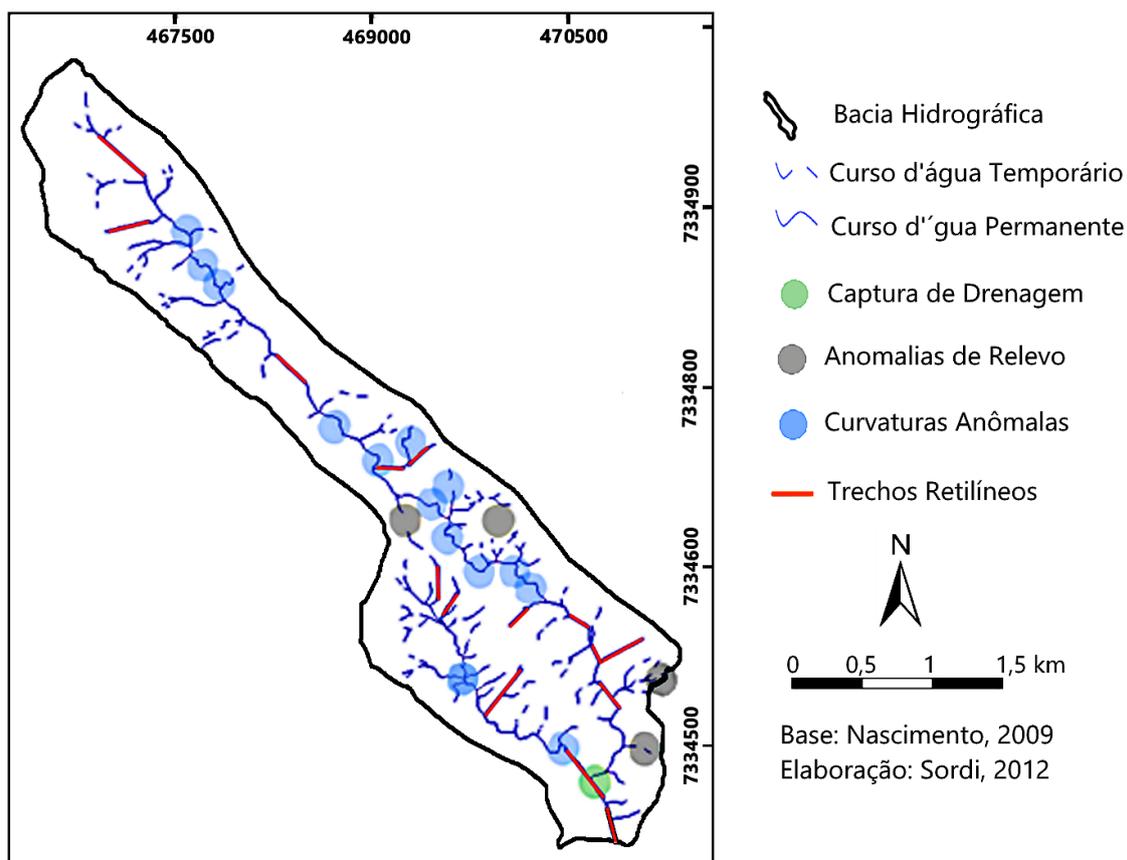


Figura 4: Mapa de Anomalias para a bacia do ribeirão Laçador. Fonte: Autores (2018).

Além das curvaturas anômalas, foram também reconhecidos segmentos retilíneos, distribuídos ao longo de toda bacia (n = 11). Tais feições são importantes indicadores do controle estrutural, e são associadas a zonas de falhas e fraturas. Para verificar sua gênese, esses segmentos retilíneos foram aferidos em campo, onde foi realizada a medição das atitudes de feições planares e lineares. Tais feições estão associadas a camadas sedimentares, juntas e falhas (Tabela 1 e Figura 5).

Tabela 1: Feições planares e lineares registradas em campo

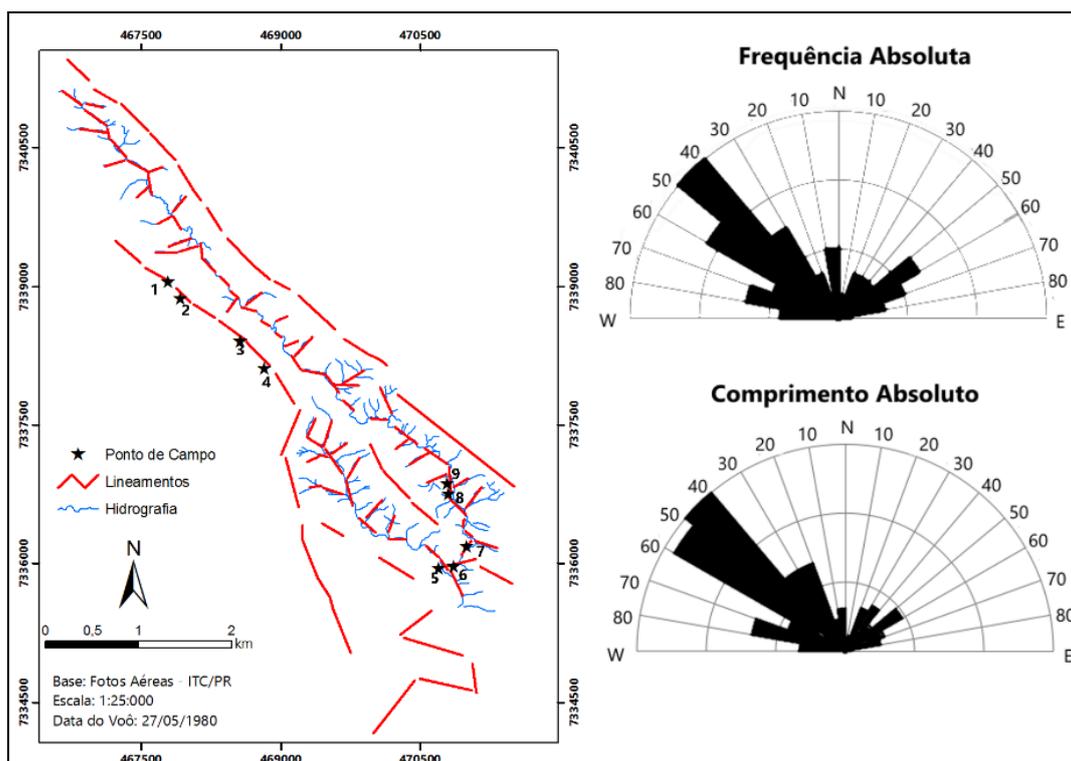
Localização	Estrutura	Mergulho	Direção
Ponto 1	Falha	Subvertical	N50E
Ponto 1	Falha	Subvertical	N32W

SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR)*.

Ponto 2	Falha Normal	Subvertical	N76E
Ponto 3	Falha Normal Dextral	74°NW	N83E
Ponto 4	Falha	Subvertical	N84E
Ponto 4	Falha	89° NE	N22W
Ponto 5	Falha	88° NW	N74E
Ponto 5	Falha	Subvertical	N75W
Ponto 6	Estrutura Planar	07° NW	N65E
Ponto 7	Fratura (diabásio)	Subvertical	N45E
Ponto 7	Falha	Subvertical	N47W
Ponto 8	Falha	Subvertical	N05W
Ponto 8	Falha	Subvertical	N60E
Ponto 8	Falha	Subvertical	N49W
Ponto 8	Falha	Subvertical	N60W
Ponto 8	Falha	Subvertical	N05W
Ponto 9	Falhas Paralelas	Subvertical	N70W

Fonte: Autores (2018).

Os lineamentos predominantes são de direção NW-SE e secundariamente NE-SW, como pode ser verificado por meio dos diagramas de roseta e das medições *in loco* (Tabela 1 e Figura 5). A existência de lineamentos de direção NW-SE é facilmente identificada na imagem sombreada (Figura 2), principalmente através de faixas retilíneas, que correspondem a diques de diabásio. A presença de diques de grande comprimento acaba influenciando os resultados dos diagramas de roseta, diminuindo a notoriedade dos lineamentos NE (Figura 5).



**Figura 1:** Mapa de alinhamentos estruturais: bacia do ribeirão Laçador, no lado direito, diagramas de roseta: frequência absoluta e comprimento absoluto dos lineamentos. Fonte: Autores (2018).

Nota-se, de modo geral, que os lineamentos predominantes e de maior comprimento são aqueles orientados à NW, representado por traços longos e contínuos. Os lineamentos NE são mais curtos e pouco contínuos. Encontram-se em geral seccionando a rede de drenagem. Já os lineamentos E-W estão menos presentes e são representados por traços curtos e descontínuos.

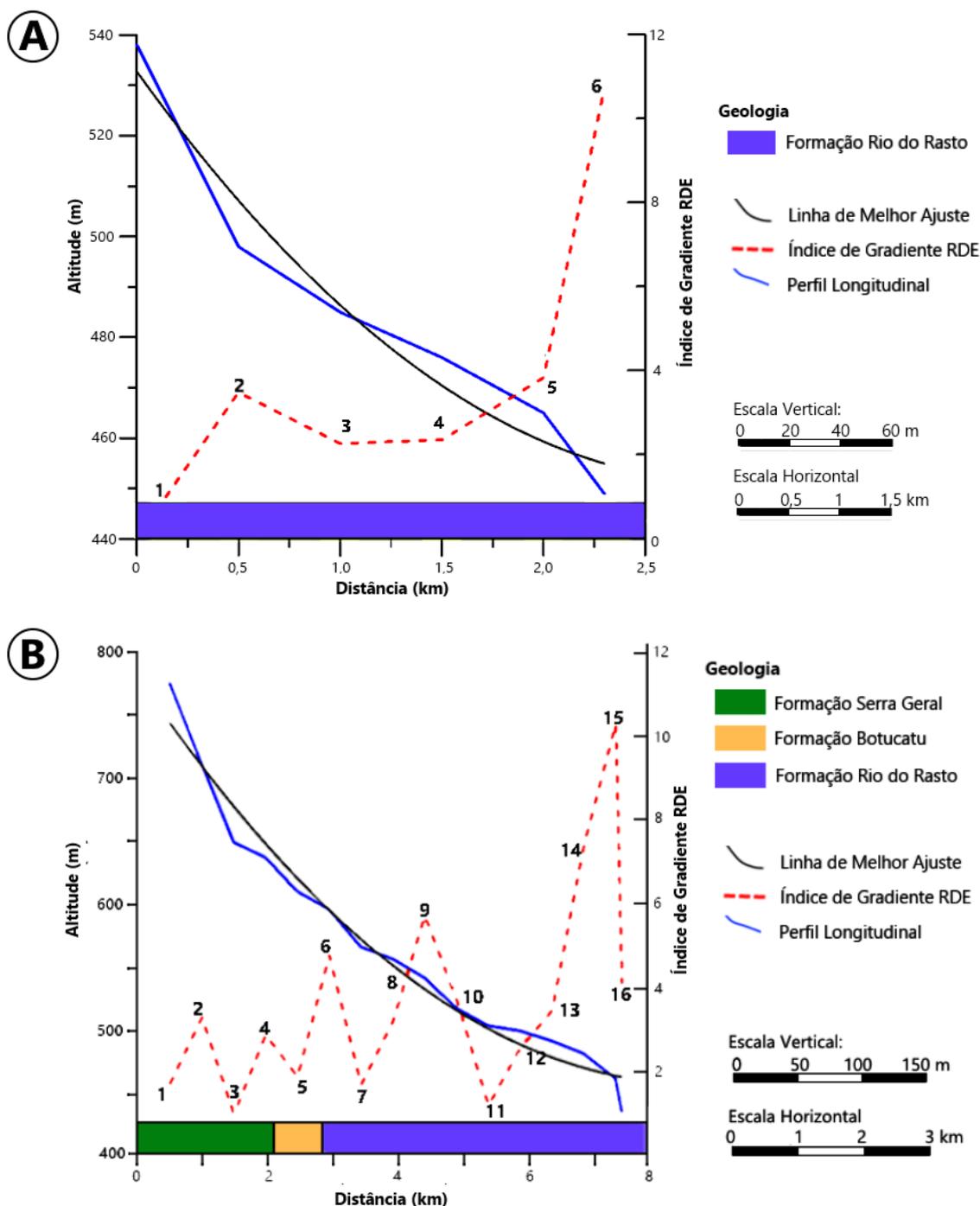
O grupo de lineamentos com maior representatividade é o N40-60W concentrando cerca de 50% dos lineamentos da bacia, confirmando levantamentos prévios na área da Serra do Cadeado (Fortes et al. 2008; Sordi e Fortes 2014; Vargas, 2017). A semelhança verificada entre os diagramas de roseta, levando em conta frequência e comprimento absoluto reflete a relevância nas direções dos lineamentos NW-SE reconhecidos na área de estudo. Essas direções também são consistentes com

SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR).*

estudos regionais na região central da BSP (ZALÁN et al. 1987; 1990; STRUGALLE et al., 2004 e 2007).

Para verificação das anomalias ao longo do perfil longitudinal foi calculado o índice RDE para os ribeirões Laçador e Laçadorzinho. O ribeirão Laçadorzinho apresenta valores do índice RDE anômalos em praticamente todo seu perfil longitudinal, em 5 dos 6 trechos analisados, como pode ser observado na Figura 6. Em ambos os cursos d'água, a maioria dos valores do gradiente RDE está entre 2 e 10, ou seja, são anomalias de segunda ordem, com pequena magnitude, mas que mostram o desajuste do canal.

No ribeirão Laçadorzinho observa-se considerável discordância da linha do perfil longitudinal em relação à linha de melhor de ajuste. A montante, o perfil do rio exibe estabilidade, mesmo assim verificam-se anomalias no segundo, (RDE = 3,48), terceiro (RDE= 2,26) e quarto trecho (RDE = 2,35). A jusante, no ponto 5, os valores se elevam (RDE = 3,83). A maior anomalia na bacia do Laçadorzinho se localiza junto a confluência com o ribeirão Laçador. Nesse local, o ribeirão Laçadorzinho teria capturado o ribeirão Laçador. A captura é representada por anomalias RDE de 1ª ordem (RDE = 10,71 e 10,23) (Figura 6).



**Figura 6:** Gráfico representando a Relação declividade-extensão para o perfil longitudinal do ribeirão Laçadorzinho (A) e do ribeirão Laçador (B). Os números representam os trechos do RDE. Fonte: Autores (2018)

SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR).*

Da mesma forma, para o ribeirão Laçador o índice RDE (Figura 6B) revela um curso d'água em desequilíbrio ao longo de praticamente todo o perfil longitudinal. A linha de melhor ajuste não se mostra com grande distância em relação ao perfil longitudinal do rio, porém dos 16 setores em que o rio foi dividido apenas 5 setores não apresentaram nenhuma anomalia (setores 1,3,5,7 e 11) (Figura 6B).

Entre os setores 3 e 7 (Figura 6B) ocorre certa estabilidade, apenas interrompidas nas áreas de contatos litológicos – setor 4 (Figura 6B): contato entre as formações Serra Geral e Botucatu e setor 6: contato entre a Formação Botucatu e a Formação Rio do Rasto. As maiores anomalias, a exemplo do ribeirão Laçadorzinho, encontram-se no terço inferior do canal, em seu setor jusante.

Entre os setores 9 e 10 (Figura 6B) ocorre uma anomalia de relevo de grande importância na bacia (Figura 7), na qual observa-se uma drenagem semi-circular, representada por valores de índices RDE de 3,67 e 5,66. Segundo Fortes et al. (2011) essa anomalia corresponde a um bloco abatido controlado por uma falha normal rotacionada, cuja reativação teria inclusive detonado pulsos de fluxos deposicionais torrenciais. A presença dessa feição confere, no segmento local, um aspecto assimétrico do vale (Figura 7).



**Figura 7:** Vista parcial da bacia do ribeirão Laçador, onde é evidenciada uma importante anomalia ao longo da do divisor hidrográfico, associada a descontinuidade do dique de diabásio. 1 – Anomalia semi-elíptica de relevo; 2 – Diques de diabásio (pontilhados); 3 – Zona de deslocamento do dique de diabásio. Fonte: Google Earth Pro® (2017).

A jusante, anomalias no índice RDE passam a ter maior magnitude, atingindo valores de 7,34 e 10,23. No trecho onde o valor do índice é de 7,34, podemos verificar uma área soerguida, a qual impede o ribeirão Laçador de continuar em seu curso natural. A maior anomalia verificada a partir do índice RDE está associada a captura do ribeirão Laçador por seu principal afluente, o ribeirão Laçadorzinho.

A maior evidência de rearranjo fluvial na área de estudo é a captura do rio Laçador pelo seu afluente, o rio Laçadorzinho. Na zona da captura são frequentes barras de cascalho marginais junto ao rio, com blocos de 0,3 a 3 m de diâmetro, evidenciando o alto poder erosivo do canal que chega a formar margens íngremes de até 5 m de altura. Tal encaixamento local da rede hidrográfica é típica de eventos de retomada erosiva, associados ao rebaixamento do nível de base.

A despeito do alto poder erosivo do canal, o seccionamento do dique de diabásio, demanda um grande *input* de energia. A principal evidência do predomínio de

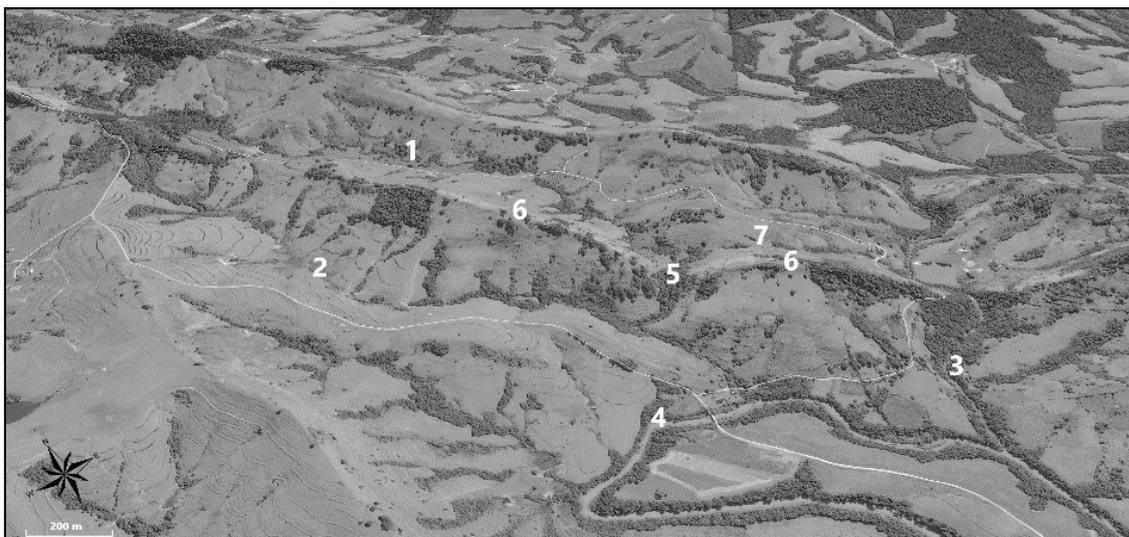
SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR)*.

um componente tectônico alterando as taxas de erosão, é que a despeito da continuidade das litologias mais friáveis da bacia em direção a sudeste, onde afloram siltitos e argilitos da Formação Rio do Rasto, a drenagem adquire direção sudoeste, rompendo o dique de diabásio (Figuras 8 e 9). Essa direção coincide com a direção de uma falha (N74E/88NW) (Ponto 5).



**Figura 8** - Local da captura do ribeirão Laçador por seu afluente, o ribeirão Laçadorzinho. Foto: Fortes (2011).

A partir do soerguimento da extremidade jusante da bacia, formou-se um pequeno interflúvio – baixo divisor – com o rio Bufadeira. A diferença altimétrica entre os segmentos (número 7 – Figura 9) é apenas 5 m. Não obstante, a altitude no divisor é de cerca de 470 m, sendo que, na confluência do Laçador com o Laçadorzinho é de cerca de 447 m, indicando um desnivelamento, de origem neotectônica, de cerca de 20 m.



**Figura 9** - Imagem do satélite Geoeye, obtida a partir do *Google Earth 5.0*, do local de captura do ribeirão Laçador pelo Laçadorzinho. 1 – Ribeirão Laçador; 2 – Ribeirão Laçadorzinho; 3 – Rio Bufadeira; 4 – Rio Pereira; 5 – Ponto de Captura; 6 – Dique de diabásio; 7 – Baixo Divisor. Fonte: *Google Earth Pro®* (2017).

Embora não seja possível determinar com precisão a idade do evento tectônico em questão, pela ausência de materiais datáveis, é possível inferir uma idade quaternária, em virtude da baixa ordem hierárquica do ribeirão Laçador. Os cursos d'água principais (ribeirão Laçador e Laçadorzinho) obedecem a direção dos diques que controlam a bacia na margem esquerda e direita, associados ao Arco de Ponta Grossa (NW-SE). O Arco de Ponta Grossa controla a direção dos principais diques e da rede de drenagem na área da Serra do Cadeado.

Outras manifestações locais de atividade neotectônica locais se referem a diques rotacionados e áreas soerguidas, ou seja, manifestações pontuais da influência endógena para configuração do relevo. Mesmo assim, tais feições são importantes para entender a evolução da bacia do ribeirão Laçador, uma vez que os cursos d'água tendem a adaptar seu perfil de acordo com as modificações ocorridas em seus cursos, com reflexos tanto a jusante quanto a montante da área onde o perfil sofreu alterações.

*SORDI, VARGAS & FORTES, Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR).*

Como as intrusões ultrabásicas do Arco de Ponta Grossa foram datadas entre 129 e 131 Ma (Piccirilo et al. (1990); Turner et al. (1994); Renne et al. (1996); Ernesto et al., (1999)) as falhas que cortam os diques no estudo necessariamente são mais recentes. Nesse sentido, Strugale et al. (2007) descreve um evento distensional no Cretáceo Superior, o qual teria sido responsável por deslocar os diques nessa região durante o Terciário. Na bacia do ribeirão Laçador, a movimentação dos diques sugere um evento ainda mais recente, já que a rede de drenagem, muito jovem, ainda se encontra adaptando-se a movimentações crustais. Tal contexto permite inferir, para as capturas de drenagem e deslocamento dos diques de diabásio na bacia do Laçador, são de idades quaternárias.

No caso do ribeirão Laçador, com a drenagem já estabelecida, ocorreu o abandono do canal e sua captura pelo ribeirão Laçadorzinho. Desta forma, a captura, de idade mais recente que a jovem drenagem, possivelmente teria ocorrido no Período Quaternário. O soerguimento da extremidade jusante da bacia, onde formou um pequeno interflúvio com o rio Bufadeira, é um desnivelamento neotectônico da ordem de 23 m.

### **Considerações Finais**

Os resultados aqui apresentados corroboram as evidências de neotectônicas apresentadas em outros trabalhos desenvolvidos nessa região, confirmando a importância das falhas normais para a configuração atual do relevo (Manieri 2010; Santos, 2010; Couto 2011; Vargas 2012). Assim, a despeito de sua localização, no interior da placa tectônica Sul-Americana e no interior da Bacia Sedimentar do Paraná, verifica-se que ocorreram eventos tectônicos cenozoicos que influenciaram e continuam influenciando a evolução do relevo no Norte Central Paranaense.

*SORDI, VARGAS & FORTES, Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR).*

As falhas aqui mapeadas são importantes para a dinâmica atual local, condicionando a reorganização de rede hidrográfica com captura de rios e deslocamento de diques de diabásio. Mostra-se assim que o processo de rearranjo fluvial é recorrente nas bordas planálticas paranaenses e aqui invoca-se a importância da neotectônica como controlador e desencadeador desses processos.

A combinação de técnicas de geoprocessamento para a análise geomorfológica por meio fotografias aéreas, imagens de satélite, dados de radar e a aplicação parâmetros morfométricos associadas a trabalho de campo, se constitui em um dos conjuntos de métodos mais eficazes e de baixo custo para o reconhecimento das dinâmicas hidrogeomorfológicas. No presente estudo este conjunto de técnicas permitiu a compreensão dos processos de reorganização fluvial subatuais e atuais, revelando um importante papel da tectônica ressurgente sobre a paisagem em escala evolutiva local. Se reforça, por outro lado, a importância do estudo em pequenas bacias hidrográficas ao permitir coletar evidências locais para construir cenários evolutivos regionais e de longo-termo.

## Referências

ALMEIDA, F. F. M.; HASUI Y.; PONÇANO W. L.; DANTAS A. S. L., CARNEIRO C. D. R.; MELO M. S.; BISTRICHI C. A. *Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:500.000, Nota Explicativa*. São Paulo, IPT, Monografias 6, v. 1, p.126. (Publ. 184), 1981.

ANDREANI, L.; STANEK, K. P.; GLOAGUEN, R.; KRENTZ, O.; DOMÍNGUEZ-GONZÁLEZ, L. DEM-Based Analysis of Interactions between Tectonics and Landscapes in the Ore Mountains and Eger Rift (East Germany and NW Czech Republic). *Remote Sensing*, v.6, n. 9, p. 7971-8001, 2014. DOI: 10.3390/rs6097971

ASSUMPÇÃO, M. The regional intraplate stress field in South America. *Journal of Geophysical Research*, v. 97, n. B8, p. 11889 – 11903, 1992.

SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR)*.

BISHOP, P. Drainage rearrangement by river capture, beheading and diversion. *Progress in Physical Geography*, v. 19, n. 4, p. 449-473, 1995.

CAMOLEZI, B. A.; FORTES, E.; MANIERI, D. D. Controle estrutural da rede de drenagem com base na correlação de dados morfométricos e morfoestruturais: o caso da bacia do ribeirão São Pedro, Paraná. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, v. 13, p. 201-211, 2012.

CHEN, Y. W.; SHYU, J. B. H.; CHANG, C. P. Neotectonic characteristics along the eastern flank of the Central Range in the active Taiwan orogen inferred from fluvial channel morphology. *Tectonics*, v. 34, p. 2249-2270, 2015. DOI:10.1002/2014TC003795.

CHEREM L. F.; VARAJAO, C. A. C.; BRAUCHER, R.; BOURLÈS, D.; SALGADO, A. A. R.; VARAJÃO, A. F. D. Long-term evolution of denudational escarpments in southeastern Brazil. *Geomorphology* (Amsterdam), v. 173 – 174, n. 1, p. 118-127, 2012.

COUTO, E. V. *Influência morfotectônica e morfoestrutural na evolução das drenagens nas bordas planálticas do alto Ivaí – rio Alonzo – Sul do Brasil*. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2011.

ERNESTO, M.; RAPOSO, M. I. B.; MARQUES, L. S.; RENNE, P. R.; DIOGO, L. A.; DE MIN, A. Paleomagnetism, geochemistry and  $40\text{Ar}/39\text{Ar}$  dating of the North-eastern Paraná Magmatic Province: tectonic implications. *Journal of Geodynamics*, 28, 321±340, 1999. [https://doi.org/10.1016/S0264-3707\(99\)00013-7](https://doi.org/10.1016/S0264-3707(99)00013-7).

ETCHEBEHERE, M. L. C. ; SAAD, A. R. ; PERINOTTO, J. A. J. ; FULFARO, V. J. Aplicação do Índice "Relação Declividade-Extensão - RDE" na Bacia do Rio do Peixe (SP) para detecção de deformações neotectônicas. *Revista do Instituto de Geociências, USP, Série Científica, São Paulo*, v. 4, n.2, p. 43-56, 2004.

FORTES, E.; CAVALINI, A.; VOLKMER, S.; MANIERI; D. D.; SANTOS; F. R. Controles Morfoestruturais da Compartimentação da Serra Geral: Uma Abordagem Preliminar. *Terr@Plural*, Ponta Grossa, v.2, n. 2, p. 279-292, 2008.

FORTES, E.; SORDI, M. V.; CAMOLEZI, B. A.; VOLKMER, S. *Controle Morfoestrutural e Tectônico da Evolução dos Depósitos de Fluxos Gravitacionais da bacia do ribeirão Laçador - Paraná - Brasil: Uma Abordagem Preliminar*. In: III Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário (ABEQUA) e III Encontro do Quaternário Sulamericano, Armação dos Búzios, 2011.

SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR)*.

FREITAS, R. C.; ROSTIROLLA, S. P.; FERREIRA, F. J. F. Geoprocessamento multitemático e análise estrutural no Sistema Petrolífero Irati - Rio Bonito, Bacia do Paraná. *Boletim de Geociências da Petrobras*, v. 14, n. 1, p. 71-93, nov. 2005/maio 2006.

FUJITA, R. H.; GON, P. P.; STEVAUX, J. C.; SANTOS, M. L.; ETCHEBEHERE, M. L. Perfil longitudinal e a aplicação do índice de gradiente (RDE) no rio dos Patos, bacia hidrográfica do rio Ivaí, PR. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 41, n. 4, p. 597-603, 2011.

GILETYCZ, S.; LOGET, N.; CHANG, C. P.; MOUTHEREAU, F. Transient fluvial landscape and preservation of low-relief terrains in an emerging orogen: Example from Hengchun Peninsula, Taiwan. *Geomorphology*, v. 231, p. 169-181, 2015. DOI:10.1016/j.geomorph.2014.11.026

GORDON JR, M. *Classificação das formações Gondwânicas do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul*. Notas Preliminares e Estudos, DNPM/DGM, Rio de Janeiro nº 38, p.1-20, 1947.

HACK, J.T. Stream-profile analysis and stream-gradient index. *Jour Research U.S. Geology Survey*, v. 1, n. 4, p. 421-429, 1973.

HASUI, Y. *Neotectônica e aspectos fundamentais da tectônica ressurgente no Brasil. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Geologia/Núcleo Minas Gerais*. Boletim n. 11, p. 71-93 (Anais do Workshop sobre Tectônica e Sedimentação Cenozóica Continental no Sudeste Brasileiro, Belo Horizonte), 1990.

HOWARD, A. D. Drainage analysis in geologic interpretation: summation. *Bulletin American Association of Petroleum Geologist*. 51(11): 2246-2259, 1967.

JACQUES, P. D.; SALVADOR, E. D.; MACHADO, R.; GROHMANN, C. H.; NUMMER, A. R. Application of morphometry in neotectonic studies at the eastern edge of the Paraná Basin, Santa Catarina State, Brazil. *Geomorphology*, v. 213, p. 13-23, 2014.

MAACK, R. *Notas preliminares sobre clima, solos e vegetação do Estado do Paraná*. Curitiba, Arquivos de Biologia e Tecnologia, V.II, p.102-200, 1948.

MANIERI, D. D. *Comportamento morfoestrutural e dinâmica das formas do relevo da bacia hidrográfica do rio São Pedro Faxinal PR*. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2010.

MILANI, E. J.; MELO, J. H. G.; SOUZA, P. A.; FERNANDES, L. A.; FRANÇA, A. B. Bacia do Paraná. *Boletim de Geociências da Petrobras*, v. 15, n. 2, p. 265-287, 2007.

SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR)*.

NARDY, A. J. R.; MACHADO, F. B.; OLIVEIRA, M. A. F. As rochas vulcânicas mesozoicas ácidas da Bacia do Paraná: litoestratigrafia e considerações geoquímico-estratigráfica. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 38, n.1, p. 178-195, 2008.

OLLIER, C. D. *Tectonics and Landforms*. Longman: London. 1981.

PERRON, J.; ROYDEN, L. *An integral approach to bedrock river profile analysis*. *Earth Surface Processes and Landforms*, v. 38, p. 570-576, 2013. DOI: 10.1002/esp.3302.

PETRY, K.; ALMEIDA, D. P. M.; ZERFASS, H. O vulcanismo Serra Geral em Torres, Rio Grande do Sul, Brasil: empilhamento estratigráfico local e feições de interação vulcano-sedimentar. *Journal of Geoscience*, v1, n.1, p. 36-47, 2005.

PICCIRILLO, E. M.; BELLINI, G.; CAVAZZINI, G.; COMIN-CHIARAMONTI, P.; PETRINI, R.; MELFI, A. J.; PINESE, J. P. P.; ZANTADESCHI, P.; DE MIN, A. Lower Cretaceous tholeiitic dyke swarms from the Ponta Grossa Arch (southeast Brazil): Petrology, Sr-Nd isotopes and genetic relationships with the Paraná flood volcanics. *Chemical Geology*, 89, 19-48, 1990. [https://doi.org/10.1016/0009-2541\(90\)90058](https://doi.org/10.1016/0009-2541(90)90058).

PRINCE, P. S.; SPOTILA, J. A.; HENIKA, W. S. New physical evidence of the role of stream capture in active retreat of the Blue Ridge escarpment, southern Appalachians. *Geomorphology*, n. 123, n. 3-4, p. 305–319, 2010.

RENNE, P. R.; DECKART, K.; ERNESTO M.; FERAUD, G.; PICCIRILLO, E. M. Age of the Ponta Grossa dike swarm (Brazil), and implications to Paraná flood volcanism. *Earth and Planetary Science Letters*, 144 (1-2), 199-211, 1996. DOI: [https://doi.org/10.1016/0012-821X\(96\)00155-0](https://doi.org/10.1016/0012-821X(96)00155-0)

SANTOS, F. R. *Condicionamento morfoestrutural do relevo e neotectônica da Bacia Hidrográfica do Bufadeira – Faxinal/ PR*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá, PR, 2010.

SALGADO, A. A. R.; SOBRINHO, L. C.; CHEREM, L. F.; VARAJÃO, C. A. C.; VARAJÃO, C. A. C.; BOURLÈS, DIDIER L.; BRAUCHER, R.; MARENT, B. R. Estudo da evolução da escarpa entre as bacias do Doce/Paraná em Minas Gerais através da quantificação das taxas de desnudação. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, v. 13, p. 213-222, 2012.

SALGADO, A. A. R.; MARENT B. R.; CHEREM L. F. ; BOURLÈS, D. ; SANTOS, L. J. C. ; BRAUCHER, R ; BARRETOS, H. N. Denudation and retreat of the Serra do Mar

SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR)*.

escarpment in southern Brazil derived from in situ-produced  $^{10}\text{Be}$  concentration in river sediment. *Earth Surface Processes and Landforms* (Print), v. 39, n. 3, p. 311 – 319, 2014.

SALGADO, A. A. R.; REZENDE, E. A.; BOURLÈS, D.; BRAUCHER, R.; SILVA, J. R.; GARCIA, R. A. Relief evolution of the continental rift of Southeast Brazil revealed by in situ-produced  $^{10}\text{Be}$  concentrations in river-borne sediments. *J. S. Am. Earth Science*. 67: 89-99. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2016.02.002>.

SCHMIDT, K. H. The significance of scarp retreat for Cenozoic landform evolution on the Colorado Plateau, USA. *Earth Surface Processes and Landforms*, v. 14, n. 2, p. 93-105, 1989.

SOARES P. C. O. *Mesozóico Gonduânico no Estado de São Paulo*. Tese de Doutorado, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, 1973.

SORDI, M. V.; VARGAS, K. B.; SANTO, T. D.; NASCIMENTO, P. B. *Análise morfométrica do ribeirão Laçador - Faxinal - Paraná*. Revista Geonorte, v. 4, p. 150-160, 2012.

SORDI, M. V. de. *Parâmetros granulométricos e relações morfoestratigráficas dos depósitos sedimentares de vertente: o caso da Serra de São Pedro - Faxinal – PR*. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2014.

SORDI, M. V. de; FORTES, E. Caracterização Granulométrica dos Depósitos de uma Vertente em Borda Planáltica Limítrofe como suporte à Compartimentação Local da Paisagem. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v.07, n. 02, p 403-416, 2014.

SORDI, M. V.; SALGADO, A. A. R.; PAISANI, J. C. Evolução do relevo em áreas de tríplex divisor de águas regional - o caso do Planalto de Santa Catarina: Análise da rede hidrográfica. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, v. 16, p. 435-447, 2015.

SORDI, M. V. DE; SALGADO, A. A. R.; SIAME, D.; BOURLES, D.; PAISANI, J. C.; LÉANNI, L.; BRAUCHER, R.; COUTO, E. V. do. Implications of drainage rearrangement for passive margin escarpment evolution in southern Brazil. *Geomorphology*. 306, 155-169, 2018.

SORDI, M. V. *Rearranjo fluvial como mecanismo de evolução do relevo em escarpas de margem passiva: Serra Geral Catarinense, sul do Brasil*. Tese de Doutorado, Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). 2018, 254p.

SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR)*.

STRUGALE, M.; ROSTIROLLA, S. P.; MANCINI, F.; PORTELA FILHO, C. V. Compartimentação Estrutural das Formações Pirambóia e Botucatu na Região de São Jerônimo da Serra, Estado do Paraná. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 34, p.303-316, 2004.

STRUGALE, M.; ROSTIROLLA S. P.; MANCINI, F.; PORTELA FILHO, C. V.; FERREIRA F. J. F.; FREITAS, R. C. Structural framework and Mesozoic-Cenozoic evolution of Ponta Grossa Arch, Paraná basin, southern Brazil. *Journal of South American Earth Sciences*, v. 24, p. 203-227, 2007.

SUMMERFIELD, M. A. *Global Geomorphology*. John Wiley and Sons, New York, 537 p., 1991.

TURNER, S.; REGELOUS, M.; KELLEY, S.; HAWKESWORTH, C.; MANTOVANI, M. Magmatism and continental break-up in the South Atlantic: high precision<sup>40</sup>Ar-<sup>39</sup>Ar geochronology. *Earth and Planetary Science Letters*, v.121 (3-4), p.333-348, 1994.

VALERIANO, M. M. *Modelo digital de variáveis morfológicas com dados SRTM para o território nacional: o projeto TOPODATA*. In: XII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2005, Goiânia. Anais, p. 3595-3602. 2005.

VALERIANO, M. M.; ROSSETTI, D. F. Topodata: Brazilian full coverage refinement of SRTM data. *Applied Geography*, v. 32, n. 2, p. 300–309, 2012. DOI: 10.1016/j.apgeog.2011.05.004.

VARGAS, K. B. *Caracterização Morfoestrutural da bacia hidrográfica do ribeirão Água das Antas*. 2012, 103 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.

VARGAS, K. B.; FORTES, E.; SALAMUNI, E. Análise morfoestrutural da bacia do ribeirão Água das Antas-PR. *Revista Ra'e Ga*. Curitiba, v.34, p.07-25, Ago/2015.

VARGAS, K. B. *Superfícies geomorfológicas do Centro Norte Paranaense e evolução do relevo regional*. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Estadual de Maringá, 2017.

WARREN, L. V.; ALMEIDA, R. P.; HACHIRO, J.; MACHADO, R.; ROLDAN, L. F.; STEINER, S. S.; CHAMANI, M. A. C. Evolução sedimentar da Formação Rio do Rastro (Permo-Triássico

SORDI, VARGAS & FORTES, *Mecanismos Controladores do Rearranjo Fluvial: o Caso da Captura do Ribeirão Laçador pelo Ribeirão Laçadorzinho, Faxinal, (PR)*.

da Bacia do Paraná) na porção centro sul do estado de Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 38, n. 2, p. 213-227, 2008.

ZALÁN, P. V.; WOLFF, S.; CONCEIÇÃO, J. C. J.; ASTOLFI, M. A. M.; VIEIRA, I. S.; APPI, V. T.; ZANOTTO, O. A. *Tectônica e sedimentação da Bacia do Paraná*. In: Simpósio Sul Brasileiro de Geologia, 3, Curitiba. Atas, SBG, v.1, p. 441-477, 1987.

ZALÁN, S. WOLFF, M. A. M. ASTOLFI, I. S. VIEIRA, J. C. J. CONCEIÇÃO, V. T. APPI, E. V. S. NETO, J. R. CERQUEIRA, A. M, *The Paraná Basin, Brazil*. AAPG Memoir 51 (1990), p. 681–708.

WILLETT, S. D.; MCCOY, S. W.; PERRON, J. T.; GOREN, L.; CHEN, C. Y. Dynamic reorganization of river basins. *Science*, v. 343, p.1248765-1 - 1248765-9, 2014. DOI: 10.1126/science.1248765.

**Data de Submissão: 20/05/2018**

**Data da Avaliação: 27/09/2018**

## A SERRAPILHEIRA COMO BIOINDICADOR DE QUALIDADE AMBIENTAL EM FRAGMENTOS DE *EUCALYPTUS*

Winkler José Pinto<sup>1</sup>

André Batista de Negreiros<sup>2</sup>

175

**Resumo:** Transformações nas paisagens naturais do planeta, tornam-se cada vez mais impactantes ao ambiente. Dentre estas transformações, a monocultura age como um fator de redução da biodiversidade na região onde ocorre. Desta forma, este estudo busca compreender a influência da silvicultura do eucalipto sobre o ambiente no qual está inserido. Para tal, foram realizadas análises sobre a serrapilheira, como um bioindicador de qualidade ambiental, onde foram mensuradas as suas taxas de decomposição e capacidade de retenção hídrica. O estudo foi realizado em três áreas amostrais: Área 1, com população de *Eucalyptus urophylla*, que apresentou perda de massa da serrapilheira foliar de 16,67%; a Área 2, composta por *Eucalyptus citriodora*, e perda de 19,33%; e Área 3, parcela de vegetação espontânea com predomínio da espécie *Calophyllum brasiliense*, apresentou perda de 18,67%. A área onde a fração foliar demonstrou maior capacidade de retenção hídrica foi de *E. citriodora* (173%), seguido pela *E. urophylla* (119%) e *C. brasiliense* (73%). Conclui-se que as áreas de eucaliptais avaliadas nesta pesquisa, não apontaram grandes diferenças nos valores encontrados em relação a área de vegetação natural.

**Palavras-chave:** Decomposição da Serrapilheira; Retenção Hídrica da Serrapilheira; Silvicultura de Eucalipto; Indicadores de Qualidade Ambiental; Hidrologia Florestal.

### THE LITTER AS A BIOINDICATOR OF ENVIRONMENTAL QUALITY IN FRAGMENTS OF *EUCALYPTUS*

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de São João Del Rei.

<sup>2</sup> Professor Adjunto da Universidade Federal de São João del-Rei

**Abstract:** Transformations in the natural landscapes of the planet become increasingly impacting the environment. Among the transformations, monoculture acts as a factor to reduce biodiversity in the region where it occurs. In this way, this study seeks to understand the influence of eucalyptus silviculture on the environment in which it is inserted. For this, analyses were performed on the litter, as a bioindicator of environmental quality, where its rates of decomposition and water retention capacity were measured. The study was carried out in three sample areas: Area 1, with a population of *Eucalyptus urophylla*, which showed a loss of leaf litter mass of 16.67%; Area 2, composed of *Eucalyptus citriodora*, and loss of 19.33%; and Area 3, a portion of spontaneous vegetation with a predominance of the species *Calophyllum brasiliense*, presented a loss of 18.67%. The area where the leaf fraction showed the highest water retention capacity was *E. citriodora* (173%), followed by *E. urophylla* (119%) and *C. brasiliense*. It is concluded that the eucalyptus areas evaluated in this research did not show large differences in the values found in relation to the area of natural vegetation.

**Keywords:** Decrease of Litter; Water Retention of Litter; Eucalyptus Forestry; Environmental Quality Indicators; Forestry Hydrology.

#### LA SERRAPILHEIRA COMO BIOINDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL EN FRAGMENTOS DE *EUCALYPTUS*

**Resumen:** Las transformaciones en los paisajes naturales del planeta, se vuelven cada vez más impactantes al ambiente. Entre las transformaciones, el monocultivo actúa como un factor de reducción de la biodiversidad en la región donde ocurre. De esta forma, este estudio busca comprender la influencia de la silvicultura del eucalipto sobre el ambiente en el cual está inserto. Para ello, ha realizado análisis sobre la serrapilheira como un bioindicador de calidad ambiental, donde se midieron sus tasas de descomposición y capacidad de retención hídrica. El estudio fue realizado en tres áreas muestrales: Área 1, con población de *Eucalyptus urophylla*, que presentó pérdida de masa de la serrapilera foliar del 16,67%; el Área 2, compuesta por *Eucalyptus citriodora*, y pérdida del 19,33%; y Área 3, parcela de vegetación espontánea con predominio de la especie *Calophyllum brasiliense*, presentó pérdida del 18,67%. El área donde la fracción foliar demostró mayor capacidad de retención hídrica fue de *E. citriodora* (173%), seguido por *E. urophylla* (119%) y *C. Brasiliense*. Se concluye que las áreas de eucaliptales evaluadas en esta

investigación, no apuntaron grandes diferencias en los valores encontrados en relación al área de vegetación natural.

**Palabras clave:** Descomposición de la Serrapilheira; Retención Hídrica de la Serrapilheira ; Silvicultura de Eucalipto; Indicadores de Calidad Ambiental; Hidrología Forestal.

## Introdução

O modo de uso da terra desenvolvido pelos humanos, que modificam as paisagens naturais de acordo com suas necessidades e interesses próprios, por exemplo, trocam áreas de vegetação natural heterogênea por monoculturas, estão sendo cada vez mais impactantes ao ambiente. Mesmo que o uso do solo seja diferente ao redor do planeta, as consequências são similares em todas as localidades, com o efeito de degradação e fragmentação dos ecossistemas (FOLEY *et al.*, 2005). O processo de fragmentação do ambiente existe naturalmente, mas tem sido intensificado pela ação humana, resultando em grande número de problemas ambientais. (ALMEIDA, 2008).

Atualmente, identificar esses efeitos da fragmentação dos habitats sobre a biodiversidade brasileira e propor linhas de ação para mitigar seus impactos, tem sido um grande desafio enfrentado por cientistas, políticos e outros agentes sociais responsáveis pela conservação da natureza. Tal desafio torna-se complexo pela grande extensão e heterogeneidade do território e pela alta velocidade de destruição das suas paisagens naturais (MMA, 2003; FOLEY *et al.*, 2005).

Desta forma, para uma melhor gestão de manejo ambiental, é de suma importância que a paisagem seja analisada de forma integrada e interdisciplinar, com a interação entre diferentes áreas do conhecimento. A partir desta abordagem, constrói-se o campo da Geoecologia, que conecta conceitos e conhecimentos geográficos e ecológicos,

*PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de Eucalyptus*

trazendo como resultado, a melhor contribuição de cada área para o conhecimento e gestão do meio ambiente (NUCCI, 2007).

A perda da biodiversidade na Terra tem consequências diretas e indiretas na qualidade de vida no planeta. Quanto menor a quantidade de florestas nativas, menos recursos e condições existirão naquela região e, assim, menos espécies sobreviverão naquele local. Quanto mais combinações existirem entre os recursos e as condições de um ambiente, maior será a sua biodiversidade e heterogeneidade da paisagem, implicando em uma maior quantidade de características ambientais e maior diversidade de espécies (PÁDUA e CHIARAVALLOTI, 2012).

Assim, para o estudo da biodiversidade, é necessário levar em consideração as partes e processos de uma área e suas integrações ao longo do tempo e espaço, além das trocas desse sistema com o ambiente externo, entre outros fatores (MESSIER e PUEITTMANN, 2011).

Sob a ótica da ecologia, ao ocorrer o desmatamento da região para a introdução de uma monocultura, tal como a silvicultura, ou até mesmo pasto para a criação de gado, essas novas espécies irão servir inicialmente como abrigo e alimento para algumas, porém a heterogeneidade deste novo plantio é menor do que a encontrada na vegetação nativa. Desta forma, a substituição de uma paisagem complexa natural por uma homogênea, diminuirá a biodiversidade dessa região (PÁDUA e CHIARAVALLOTI, 2012).

Existente no Brasil desde o final do século XIX, a silvicultura tem sido apontada como indutor de desertificação em associação ao ressecamento do solo, e desestabilizadora da ciclagem de nutrientes (LIMA, 1996). O Eucalipto consome uma alta quantidade de água do solo, e suas raízes atingem altos níveis de profundidade, fazendo com que ocorra um déficit no balanço hídrico, sendo desta forma prejudicial ao lençol freático podendo ocasionar o rebaixamento de seu nível (CANNELL, 1999; VIANA, M. B. 2004).

*PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de Eucalyptus*

Em culturas de Eucaliptais, são encontradas baixas taxas de decomposição da serrapilheira, gerando o acúmulo deste material na superfície do solo, conseqüentemente, aumentando a quantidade de nutrientes na interação entre serrapilheira e solo, acarretando desta forma, na produção de uma serrapilheira com a qualidade nutricional baixa (ADAMS e ATTIWIL, 1986; LOUZADA *et al.*, 1997; GAMA-RODRIGUES & BARROS, 2002).

Em alguns casos podem ocorrer efeitos alelopáticos em espécies arbóreas nativas e introduzidas. A alelopatia é amplamente considerada uma das maiores causas da redução da biodiversidade em plantações de *Eucalyptus* (CHAOJUN *et al.*, 2014). O contínuo uso da terra para a monocultura do Eucalipto pode fazer com que haja o acúmulo de fitotoxinas no solo, empobrecendo e comprometendo assim, a sua capacidade de fertilização (ZHANG e FU, 2009).

Por outro lado, pesquisas apontam diferentes efeitos sobre a cultura de Eucalipto, o que gera uma grande aversão a sua utilização na silvicultura. Estudos comprovam que as espécies plantadas no Brasil possuem resposta estomática à disponibilidade de água (LIMA *et al.*, 2003) e que em áreas eucaliptais a evapotranspiração anual e o uso de água do solo são comparáveis com as áreas de Mata Atlântica (ALMEIDA e SOARES, 2003).

Devido a capacidade de apontar níveis de degradação ou recuperação de um ambiente, são utilizados para supervisionar as alterações nos ecossistemas, os chamados bioindicadores de qualidade ambiental (RODRIGUES e GANDOLFI, 2000; KLUMPP, 2001). Estes bioindicadores permitem o levantamento de informações referentes aos agentes responsáveis pela perturbação do ambiente, e possibilitam a partir dos dados obtidos, o monitoramento dos efeitos e conseqüências das perturbações sobre os organismos vivos (EEA, 2000; KLUMPP, 2001).

*PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de Eucalyptus*

A serrapilheira, que é responsável por incontáveis funções no equilíbrio e dinâmica do ambiente, corresponde a camada mais à superfície do solo, que é composta pela fração folha, galhos, restos de organismos vivos, detritos, solo, entre outros (COSTA *et al.*, 2010). Associada à atividade biogênica no topo do solo, propicia altas taxas de infiltração e estocagem das águas pluviais nos solos, permitindo a alimentação perene das descargas fluviais básicas (COELHO NETTO, 2005). Além disso, a sua produção controla a ciclagem de nutrientes que voltam para o solo, e seu acúmulo está relacionado à atividade dos agentes decompositores e ao grau de perturbação dos ecossistemas (BRUN *et al.*, 2001; FIGUEIREDO FILHO *et al.*, 2003). De forma que a serrapilheira se torna um importante agente no controle da ciclagem de nutrientes do solo (BARNES *et al.*, 1997).

A ação da serrapilheira está relacionada também a retenção e armazenamento de parcelas de água que ultrapassam o dossel florestal (VALEJJO, 1982). Estudos disponibilizam uma gama de valores relacionados a retenção de umidade obtidos em diferentes partes do planeta, e são visualizados principalmente, informações qualitativas que se relacionam ao tipo de material aferido (LOWDERMILK, 1930; STERNBERG, 1949; BLOW, 1955).

Os resíduos da serrapilheira em plantações de Eucalipto representam uma proporção significativa de matéria orgânica e nutrientes do local. O seu manejo pode influenciar a produtividade de plantio a longo prazo por meio de mudanças na matéria orgânica do solo e no suprimento de nutrientes (D.S. MENDHAM *et al.*, 2002).

A serrapilheira aponta alterações em seu processo de decomposição e acúmulo quando há perturbação no ecossistema. A sua estrutura funcional demonstra ser eficiente quanto ao entendimento dos distúrbios ambientais, funcionando assim como um bom

*PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de Eucalyptus*

indicador de qualidade do ambiente (TADAKI, 1977; KLUMPP, 2001; MACHADO *et al.*, 2008).

Diante dos fatos apresentados e dos diferentes estudos que evidenciam os efeitos do plantio de Eucalipto na biodiversidade dos ecossistemas (PÁDUA e CHIARAVALLI, 2012). O seguinte artigo tem como objetivo apresentar análises que foram realizadas sobre a qualidade ambiental em áreas de monocultura de *Eucalyptus*, a fim de discutir possíveis impactos causados por estas espécies no ambiente.

Tal pesquisa foi desenvolvida através de análises sobre bioindicadores de qualidade ambiental, como, a decomposição e capacidade de retenção hídrica da fração foliar da serrapilheira em fragmentos de eucaliptais que foram selecionados neste estudo como áreas experimentais. Partindo das hipóteses, que o material coletado nas áreas amostrais onde é realizada a cultura de *Eucalyptus*, os valores referentes as taxas de decomposição da serrapilheira foliar serão menores quando comparados com os números observados na área de vegetação natural, enquanto os valores relacionados a capacidade de retenção hídrica as parcelas de eucaliptais indicaram taxas superiores as da área de vegetação natural.

## **Materiais e Métodos**

Os procedimentos desenvolvidos neste estudo foram realizados na bacia do Córrego do Lenheiro, que está inserida nos limites do município de São João Del-Rei, município localizado à aproximadamente 175 km de distância ao sul da capital do estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, situada na mesorregião do Campos das Vertentes, região centro-sul do estado. Segundo a classificação de Köppen o clima é o Cwa, temperado e úmido, com duas estações bem definidas, verão quente e úmido, e inverno frio e seco (DA

*PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de Eucalyptus*

MOTTA *et al.*, 2006). A temperatura média anual do município é de 19,2°C, com precipitação média de 1456,3 mm por ano (INMET).

O limite total da bacia do Córrego do Lenheiro ocupa uma área estimada em 2.715,72 ha., sua formação data próximo de 1,6 bilhões de anos, com altitude máxima atingindo 1.262 m. Geologicamente falando, é um conjunto no qual se insere também a Serra de São José, que são separadas pelo vale do Rio das Mortes (TAVARES, 2011). Considerado um anticlinal falhado, a Serra do Lenheiro, conta com pacote basal de quartzitos na sequência superior, e conglomerados situados na passagem dos quartzitos para os filitos, supondo ser um ambiente de deposição fluvial. (VALERIANO, 1985). A vegetação natural predominante na região é caracterizada como campo cerrado e cerrado (CETEC, 1989).

Para as análises foram escolhidas três parcelas amostrais de fragmentos de matas inseridas nos limites da bacia do Córrego do Lenheiro (Figura 1). Sendo duas dessas áreas eucaliptais, e uma terceira constituída por vegetação arbóreo-arbustivo, para servir de área controle afim de comparação entre os dados coletados.

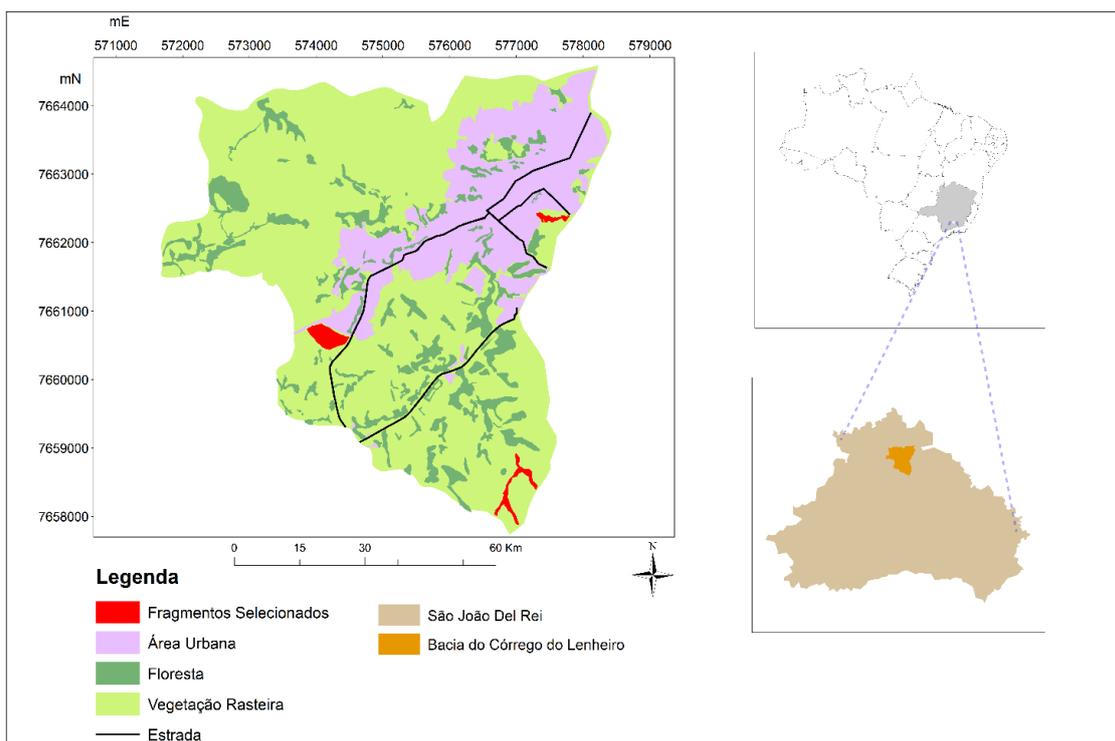
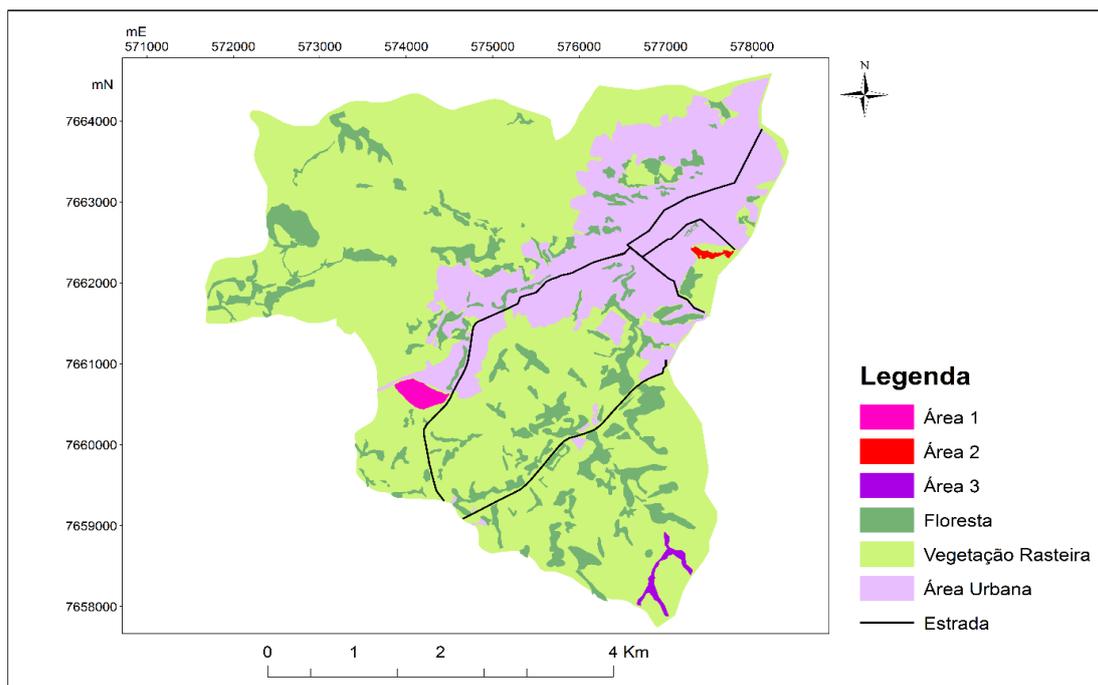


Figura 2: Mapa de Localização da Bacia do Córrego do Lenheiro no Município de São João Del Rei - MG.

A Área 1 (21 09' 14"S, 44 17' 08"W), localizada próxima ao Residencial Tijuco, é composta por *Eucalyptus urophylla*, uma clássica área de silvicultura voltada para a produção de madeira para fins comerciais, caracterizada pelo espaçamento uniforme entre suas árvores. A Área 2 (21 08' 18"S, 44 15' 14"W), situada no 11º Batalhão de Infantaria de Montanha, composta pelos *Eucalyptus citriodora*, que diferente da denominada Área 1, os *Eucalyptus* inseridos nesta não foram plantados com a finalidade de produção comercial. Na Área 3 (21 10' 17"S, 44 15' 29"W), constituiu a coleta de dados da espécie *Calophyllum brasiliense*, popularmente conhecida na região como Cedro-do-Mangue, espécie característica da vegetação natural local. O Mapa a seguir (Figura 2), ilustra a localização das três áreas amostrais citadas na Bacia do Córrego do Lenheiro.

PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de *Eucalyptus*



**Figura 3:** Mapa de Localização e Identificação dos Fragmentos Seleccionados Para Análise.

O presente estudo consistiu em uma análise da decomposição da serrapilheira, através da mensuração em escala temporal da sua perda de massa, e na realização de estudos referentes a capacidade de retenção hídrica da serrapilheira amostrada. Estas análises foram realizadas em áreas de plantações de Eucalipto, e da mesma forma em áreas compostas por vegetação natural, para efeito de comparação entre os resultados obtidos nos dois tipos de manejo do solo.

A decomposição da serrapilheira foliar foi avaliada através da metodologia dos *litter bags*, que consiste no uso de pequenas sacolas de decomposição, que permitem a mensuração em escala temporal da perda de massa do material aferido (SCORIZA *et al.*, 2012). Este método foi desenvolvido por Bockock e Gilbert (1957). Foram utilizadas para o preenchimento dos *litter bags* neste estudo, a fração foliar recém depositada sobre a superfície do solo, o denominado horizonte O<sub>1</sub> da serrapilheira (VALLEJO, 1982).

PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de *Eucalyptus*

No início do mês de março de 2017 foi realizada a coleta inicial do material a ser amostrado, com o auxílio de sacolas plásticas para o armazenamento e transporte dos materiais até o laboratório de Geologia e Pedologia da Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ). Em laboratório, as amostras foram postas em uma estufa a 75°C, até que o material atingisse peso constante. Após este processo, a fração foliar foi inserida dentro das sacolas de nylon, os *litter bags*, com malha de 1 mm de espessura, e com dimensões de 15 cm x 10 cm (Figura 3).



**Figura 4:** 1 - Imagem de um *litter bag* que foi utilizado no estudo. 2 - Atuação dos *litter bags* em campo.

Em cada um destes recipientes, foram acondicionadas 3 g de folhas. De maneira que no dia 24 de março de 2017, foram depositados de forma aleatória, oito *litter bags* dentro de cada área amostral, totalizando no uso de 32 *litter bags* para a realização das análises referentes a decomposição da serrapilheira, seguindo metodologia semelhante à

PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de *Eucalyptus*

utilizada em Anderson e Igram, (1996); Guo e Sims (1999); Costa *et al.* (2005); Scoriza *et al.* (2012); Silva-Junior *et al.* (2014) e Vieira *et al.* (2014). O recolhimento deste material amostral ocorreu quinzenalmente, sendo recolhido um *litter bag* por vez em cada parcela. Resultando na duração total de 120 dias deste processo realizado em campo, sendo finalizadas as coletas no dia 22 de julho de 2017.

As coletas de dados em campo foram realizadas cuidadosamente para que não houvesse a perda de massa de material durante a coleta e transporte do mesmo. Os *litter bags* coletados foram transportados para o laboratório dentro de pequenos sacos plásticos bem vedados. Após esta etapa, com o auxílio de pincel e pinça foi realizado o processo de triagem deste material, separando a fração foliar, objeto de estudo desta pesquisa, das demais partes, tal como, raízes, espécies de sub-bosque, insetos, partículas de solo, dentre outros. Posteriormente a triagem, a fração foliar era levada para secagem em uma estufa a 75°C, onde era mantida até obter peso constante para pesagem final (Figura 4), segundo metodologia proposta por Guo e Sims (1999); Scoriza *et al.* (2012); Silva-Junior *et al.* (2014) e Vieira *et al.* (2014).



**Figura 5:** Processos realizados em laboratório, para mensuração da perda de massa da serrapilheira foliar das amostras: 1- Triagem do Material; 2 - Secagem em Estufa; 3 - Pesagem do material.

Para calcular o percentual do peso seco da fração foliar restante nos *litter bags*, utilizou-se a equação proposta por Guo e Sims (1999) (Equação 1):

$$W_{\%} = \frac{W_t}{W_0} \times 100 \quad (1)$$

Onde: **W%** é igual ao percentual de folhas restantes no *litter bag*; **W<sub>t</sub>** corresponde ao peso seco, em g, das folhas remanescentes no *litter bag* no tempo t (t = 15, 30, 45, ..., 105 e 120 dias); e o **W<sub>0</sub>** equivale ao peso seco inicial, em g, das folhas no *litter bag*.

Foi realizada a caracterização da estrutura da vegetação dentro de um raio de 10 m<sup>2</sup> nas localidades em que estavam instalados os *litter bags*. Nestas áreas foi mensurada com o auxílio de uma trena, a circunferência à altura do peito (CAP) das árvores selecionadas, para posteriormente, serem alcançados os valores referentes ao diâmetro à altura do

*PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de Eucalyptus*

peito (DAP), através da divisão do CAP por  $\pi$  ( $\text{Pi} = 3,1416$ ), como sugere a equação proposta por MacDicken (1991) (Equação 2):

$$\text{DAP} = \text{CAP} / \pi \quad (2)$$

Da mesma maneira, foi estimado com o auxílio de uma escala graduada, a altura média das árvores nos determinados quadrantes.

Para a obtenção de valores referentes às taxas de capacidade de retenção hídrica da serrapilheira amostrada, foi utilizada a metodologia proposta por Blow (1955). Assim, em laboratório, as amostras de serrapilheira coletadas, ficaram imersas em água por um período de 90 minutos, onde logo após foram levadas para pesagem e colocadas para secagem em uma estufa a 100°C até atingir peso seco constante final (Figura 5).



**Figura 6:** Processos realizados em laboratório para mensuração da capacidade de retenção hídrica do material amostrado: 1 - Material imerso na água; 2 - Pesagem do material úmido; 3 - Secagem em estufa, para posterior pesagem do material seco.

A capacidade de retenção hídrica foi calculada em função do peso seco final do material amostrado, como mostra a equação 3:

*PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de Eucalyptus*

$$\frac{(PI - PF) \times 100}{PF} = \text{Teor de umidade armazenado} \quad (3)$$

Onde: **PI** = Peso úmido inicial; e **PF** = Peso Seco Final.

### Resultados e Discussões

Referente à caracterização vegetal que foi realizada nas áreas amostrais, as árvores inseridas na parcela amostral da referida Área 1, *Eucalyptus urophylla*, apresentaram DAP médio de 31,10 cm e altura média estimada em 20 m. Nas árvores avaliadas na Área 2, de *Eucalyptus citriodora*, foram encontrados valores referentes ao DAP médio de 30,02 cm e Altura média estimada em 18 m. Na Área 3, a de vegetação natural com predominância da espécie *Calophyllum brasiliense*, os valores encontrados referentes ao DAP médio foi de 14,71 cm e no que diz respeito à altura média 10 m.

Na tabela a seguir (Tabela 1) é possível a observação desses dados obtidos na caracterização da estrutura da vegetação das áreas amostradas, incluindo também os valores médios do CAP destas árvores.

Área Amostral	Média do CAP (cm)	Média do DAP (cm)	Altura Média Estimada (m)
Área 1	97,70	31,10	20
Área 2	94,30	30,02	18
Área 3	46,20	14,71	10

**Tabela 1:** Caracterização da estrutura vegetal: Valor médio do CAP, DAP e altura média estimada.

O fato a ser destacado a partir dos dados citados referentes a caracterização da estrutura vegetal é a discrepância no porte das árvores encontradas nas áreas de eucaliptais, quando comparadas com as árvores da região de predominância da espécie *C. brasiliense*. Os valores médios referentes ao DAP e Altura Estimada das espécies de

PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de *Eucalyptus*

*Eucalyptus* vistos aqui, chegam a praticamente o dobro das dimensões em relação à espécie *C. brasiliense*.

Em relação aos dados correspondentes as taxas de decomposição da serrapilheira foliar, os resultados foram o seguinte. Na Área 1, a decomposição da massa foliar foi de 16,67%, remanescendo 83,33% do seu peso inicial durante o período de 120 dias (Figura 6). Na Área 2, esta perda foi de 19,33%, remanescendo 80,67% de sua massa inicial no fim dos estudos (Figura 7). Enquanto na Área 3, parcela amostral com a predominância da espécie *C. brasiliense*, a decomposição da serrapilheira aferida foi de 18,67%, restando 81,33% de sua massa foliar inicial (Figura 8).

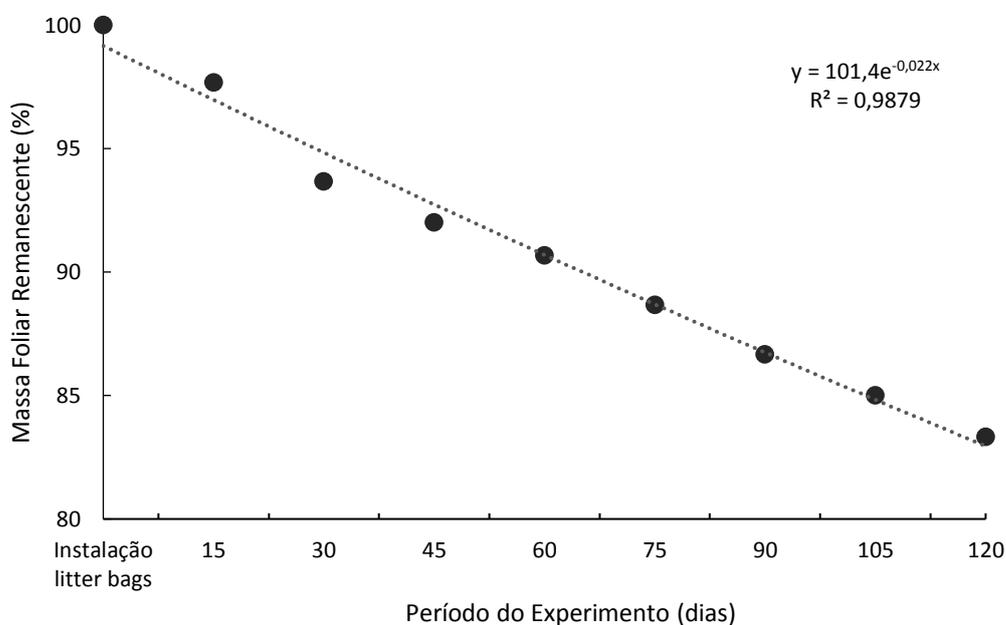


Figura 7: Massa foliar remanescente nos litter bags na Área 1.

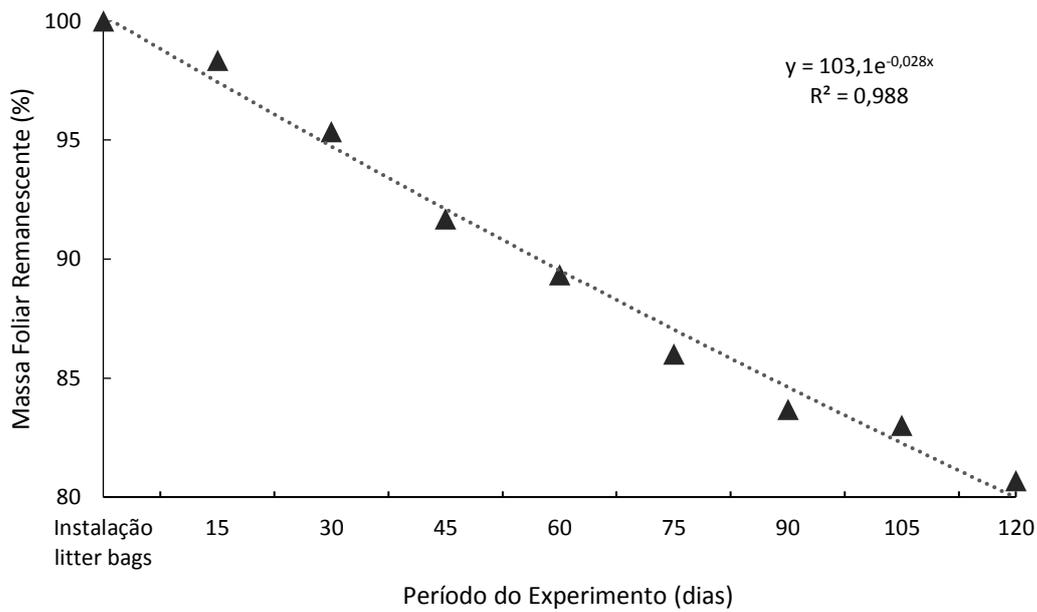


Figura 8: Massa foliar remanescente nos litter bags na Área 2.

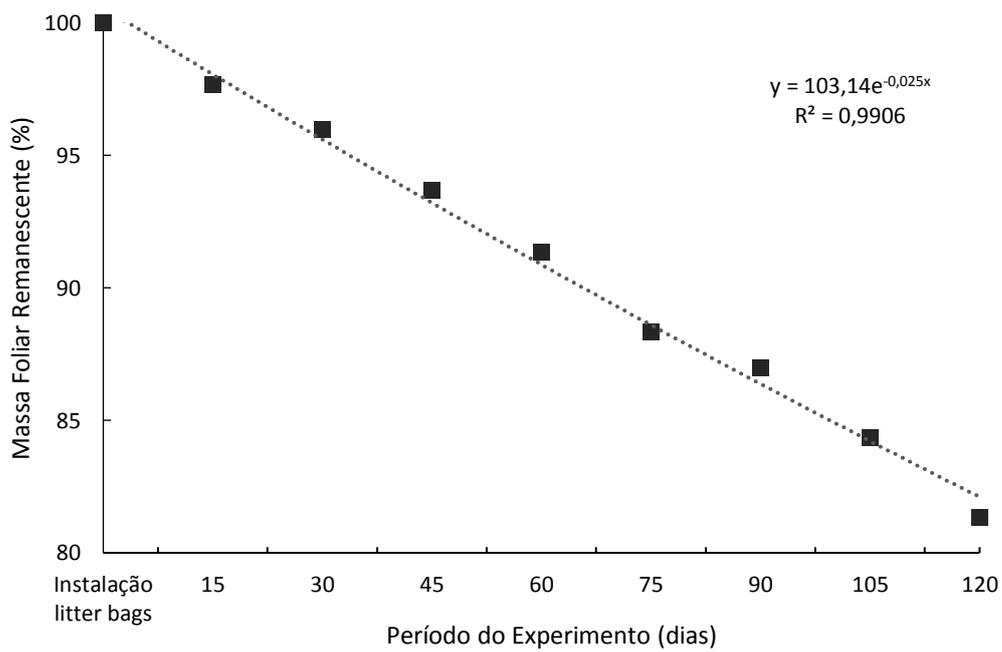


Figura 9: Massa foliar remanescente nos litter bags da Área 3.

O gráfico presente na Figura 9 possibilita a visualização da decomposição da serrapilheira amostrada em uma escala temporal, e do valor final da massa foliar remanescente nos *litter bags* posicionados nas três áreas amostrais. Com o intuito, de facilitar a observação e comparação entre as perdas de massa ocorrida no determinado período do experimento.

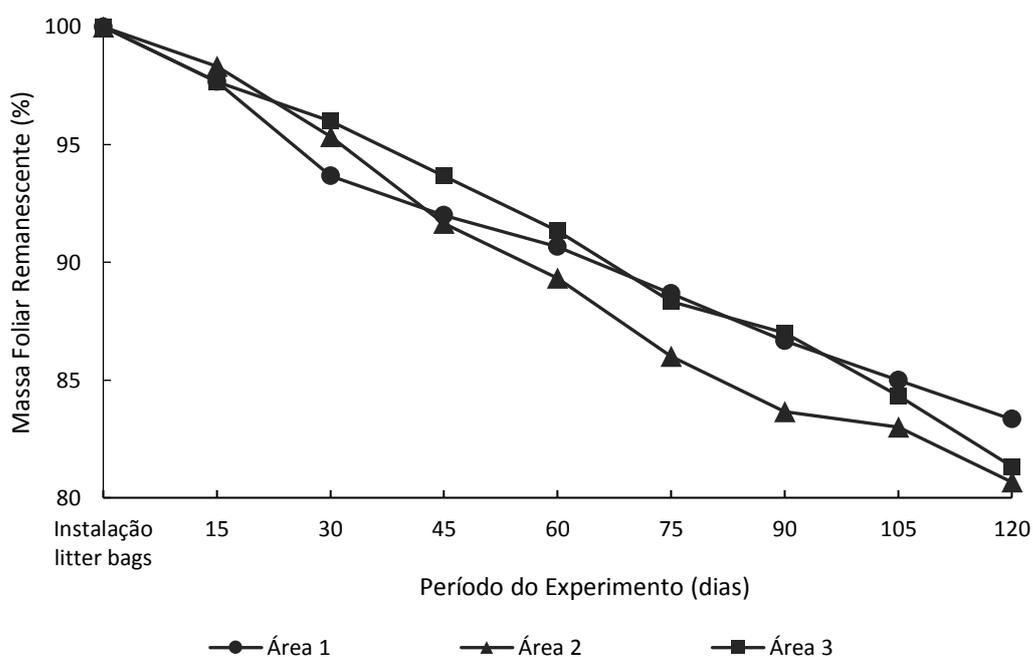


Figura 10: Massa foliar remanescente nos litter bags das três diferentes áreas amostradas.

A partir da análise deste gráfico (Figura 9) é possível observar que o local onde ocorreu a maior taxa de decomposição da serrapilheira foliar, foi na Área 2 (19,33%), seguido pela área composta por vegetação natural, Área 3 (18,67%), sendo a diferença pequena entre as taxas de decomposição dessas duas áreas, apenas 0,67% para ser exato. A Área 1 foi à parcela amostral onde houve menor taxa de decomposição da serrapilheira (16,67%). É possível notar que não houveram discrepâncias nos valores encontrados nas diferentes áreas amostradas aqui neste estudo. Este fato pode ter ocorrido por conta

PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de *Eucalyptus*

do período de duração em que os experimentos em campo foram submetidos, sendo possível que, se houvessem mais tempo para a mensuração referente às taxas de decomposição do material aferido, poderiam ser encontradas diferenças consideráveis nestes valores.

É importante salientar, que o seguinte estudo foi realizado em um período de baixa precipitação nas áreas amostrais. Dados da Estação A514 – São João Del Rei, apontaram que choveu 84 mm nos quatro meses em que teve duração o experimento, o que representa apenas 5,8% da média de precipitação anual do município (INMET, 2017). Segundo Costa *et al.* (2005), as taxas de decomposição da serrapilheira foliar sofrem grande influência da precipitação pluviométrica, sendo os períodos de maior precipitação responsáveis pelas maiores taxas de decomposição. Desta forma, sugere-se que caso este experimento tivesse ocorrido em um período de maior precipitação pluviométrica, o comportamento demonstrado pelas taxas de decomposição da serrapilheira teriam indicados valores diferentes, certamente, taxas de decomposição superiores as encontradas.

Para melhor compreensão sobre os valores destas taxas de decomposição, são apresentados para discussões valores apontados por outros autores em estudos semelhantes. Tal como em Costa *et al.* (2005) que encontraram perda de massa foliar próxima a 30%, em um plantio de *Eucalyptus grandis*, no Norte Fluminense (RJ), no período de um ano de decomposição desta fração foliar. Levando em consideração este período maior, as taxas de decomposição foliar encontradas neste estudo demonstraram ter ocorrido de forma mais acelerada que na pesquisa dos autores supracitados. Destacando novamente que este estudo foi realizado em um período de baixa precipitação, enquanto Costa *et al.* (2005), agregaram também períodos de altas precipitações pluviométricas, fator este que como apontado pelos próprios autores, tem forte influência na decomposição da serrapilheira foliar, sendo estes períodos, os de

PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de *Eucalyptus*

maiores concentrações das chuvas, responsáveis pelos aumentos das taxas na decomposição da serrapilheira.

Dutta e Agrawal (2001) em estudos realizados na Índia, encontraram valores referentes a perda de massa da serrapilheira foliar para *Acacia auriculiformis* 58%; *Cassia siamea* 56%; *Casuarina equisetifolia* 66%; *Eucalyptus hybrid* 50% e *Gravellia pteridifolia* 42%, após um ano de decomposição. Guo e Sims (2001) citam perdas de 53,9%; 66,9% e 58,5% da massa foliar, em pesquisa realizada na Nova Zelândia, em área amostral de povoamento de *Eucalyptus globulus*, também no período de um ano de decomposição da massa foliar. Sankaran (1993), em estudo realizado na Índia, com duração de 18 meses, encontrou taxa de decomposição no valor de 64%, em povoamento de *Eucalyptus tereticornis*.

É possível observar uma grande variação nos valores das taxas de decomposição da massa foliar aferida entre as diferentes espécies de *Eucalyptus* nos estudos mencionados. Tal variação ocorre devido a fatores externos, como por exemplo, alterações na temperatura do solo e na umidade, e da mesma forma pela a influência de fatores internos, tais como podem ser mencionados, diferença na concentração de nutrientes, no teor de lignina que se diferenciam entre as espécies e são influenciadas pelo meio onde estas estão inseridas. Este fato demonstra que a taxa de decomposição está relacionada diretamente com o tipo de espécie presente no ambiente (GUO & SIMS, 1999; DUTTA & AGRAWAL, 2001).

Esta constatação indica como estudos direcionados a compreensão do comportamento de certas espécies em áreas que apresentam diferentes composições na geologia, pedologia, clima, relevo, entre outras variáveis, podem ser importantes no momento da escolha de quais espécies inserir nestas determinadas localidades, optando por exemplares que demonstram melhor adaptação ao ambiente, a fim de causar o mínimo de impacto possível ao meio em que estas serão inseridas.

PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de *Eucalyptus*

Quanto aos números que referenciam as taxas de capacidade de retenção hídrica, a área amostral que apontou maior valor foi a Área 2, apresentando 173% de retenção de umidade. Seguido pela serrapilheira amostrada na Área 1, 119%. A Área 3 foi a parcela amostral que apresentou menor capacidade de retenção hídrica, apenas 73% (Tabela 2).

Área Amostral	Peso Úmido (g)	Peso Seco (g)	Capacidade de retenção hídrica (%)
Área 1	19,58	8,92	119
Área 2	23,99	8,78	173
Área 3	14,84	8,58	73

**Tabela 2:** Valores referentes a capacidade de retenção hídrica das áreas amostradas.

É notável a diferença entre os valores encontrados na Área 2, *E. citriodora*, e Área 3, *C. brasiliense*. Tal diferença na capacidade de retenção hídrica pode implicar em diferentes níveis de infiltração de água no solo e escoamento superficial, como apresentado segundo Vallejo (1982), Coelho Netto (1987) e Sato (2008), que apontam como a serrapilheira funciona de maneira que controla esse fluxo hídrico superficial nas camadas iniciais do solo.

Comparando com outras pesquisas, Blow (1955), utilizando esta mesma metodologia na análise da capacidade de retenção de umidade, para serrapilheira amostrada em florestas de Carvalho no Tennessee (EUA), obteve valores entre 200% e 250%. Em estudo realizado em florestas de pinheiros na Califórnia (EUA), Lowdwer milk (1930), encontrou valores variando próximo a 180%. Aqui no Brasil, Sternberg (1949) cita valores que chegam a 300%, em análise realizada na área do Itatiaia (RJ). Vallejo (1982) em pesquisa feita no Parque Nacional da Tijuca (RJ) encontra valores entre 134% e 320%, com uma média total dos valores de 248%. A partir dos valores observados nos estudos citados, os resultados obtidos nas áreas amostradas deste estudo, demonstraram uma

capacidade de retenção hídrica relativamente baixa, com exceção da Área amostral 2, onde o resultado encontrado se aproximou dos observados nos estudos mencionados, mas ainda assim se encontrando abaixo da média deles.

Tal comportamento nas taxas de capacidade de retenção hídrica apresentadas no presente trabalho, consideradas relativamente baixas em comparação com os demais estudos citados, podem ser explicadas pelo fato do tipo de material que foi utilizado nesta pesquisa. Como apontado na metodologia, o material amostral que foi usado para o levantamento dos dados, foi a camada recém depositada sobre a superfície do solo, o horizonte O<sub>1</sub>, camada da serrapilheira que ainda está no início de sua decomposição e por isso apresenta superfície menor para a retenção de umidade, diferentemente do horizonte O<sub>2</sub>, que já está em um estágio mais avançado de decomposição e desta maneira apresenta condições mais propícias para maior capacidade de retenção hídrica (SATO, 2008). Vallejo (1982), em testes realizados nos horizontes O<sub>1</sub> e O<sub>2</sub> da serrapilheira, apontou menores taxas na capacidade de retenção hídrica nas amostras coletadas no horizonte O<sub>1</sub>. Assim como Coelho Netto (1985), que demonstrou valores menores referentes a capacidade de retenção hídrica nas parcelas do horizonte O<sub>1</sub> da serrapilheira em relação ao horizonte O<sub>2</sub>.

Voight & Walsh (1976) também explicam sobre essa capacidade de retenção hídrica nos diferentes materiais encontrados nas distintas camadas da serrapilheira. Segundo os autores, a capacidade da retenção de umidade vai depender de diversos fatores peculiares apresentados por cada tipo de material, tais como, porosidade, área superficial da folha, constituição orgânica foliar, estrutura, entre outros. De forma que, o material presente no horizonte O<sub>1</sub>, apresentam características que propiciam para uma menor taxa na capacidade de retenção hídrica.

### **Considerações Finais**

*PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de Eucalyptus*

A partir dos resultados obtidos correspondentes a decomposição da serrapilheira foliar foi possível observar que nas áreas avaliadas o Eucalipto não demonstrou grande diferença na sua taxa de decomposição em relação a área de vegetação natural, demonstrando resultado diferente do que foi apontado pela primeira hipótese levantada.

Como citado anteriormente, as diferenças entre as taxas de decomposição não apresentaram discrepâncias. Tal fato pode ser atribuído pelo período das coletas, o que sugere também, uma possível inserção dos fragmentos de Eucaliptos no ambiente estudado ou alterações na qualidade do fragmento escolhido como área controle para esse estudo. Desta forma são necessários novos estudos relacionados a esta problemática, que sugere uma expansão no recorte espacial e temporal desta pesquisa. Pode ainda ser salientado que o experimento foi realizado no período de baixa precipitação pluviométrica, e como sugere Costa *et al.* (2005) se estes testes tivessem sido realizados em um período de maior precipitação as taxas de decomposição da serrapilheira apresentariam valores distintos dos que foram apontados.

Quanto à capacidade de retenção hídrica, as áreas eucaliptais apontaram maiores taxas do que a área de vegetação natural, confirmando a segunda hipótese levantada no início deste artigo. Como foi possível observar a diferença entre as distintas áreas foi acentuada, quando estes valores foram comparados com demais estudos que utilizaram metodologias semelhantes como em Sternberg (1949), Blow (1955) e Vallejo (1982), demonstraram taxas abaixo da média dos valores encontrados nos trabalhos citados.

Dessa forma, este estudo pode servir de auxílio para um manejo do solo menos impactante, tal como, na implantação de procedimentos relacionados à seleção de espécies na produção da silvicultura, através da escolha de espécies que melhor se adaptariam aos distintos ecossistemas.

PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de *Eucalyptus*

### **Agradecimentos**

À Universidade Federal de São João Del Rei - UFSJ e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pelo financiamento da pesquisa através da bolsa concedida. A todos do 11º Batalhão de Infantaria de Montanha do Exército Brasileiro (11º BIMTH), por liberarem a realização de parte dos estudos dentro do Batalhão, e pelo ótimo tratamento concedido por eles no período de duração da pesquisa no local. Da mesma forma, agradecemos a todos que de alguma maneira tornaram possível a realização desta pesquisa.

### Referências Bibliográficas

- ADAMS, M. A.; ATTIWILL, P.M. Nutrient cycling and nitrogen mineralization in eucalypt forests south-eastern Australia. I. Nutrient Cycling and nitrogen turnover. *Plant and Soil*. v.92, p.319-339, 1986.
- ALMEIDA, A. C.; SOARES, J. V. Comparação entre uso de água em plantações de *Eucalyptus grandis* e floresta ombrófila densa (mata atlântica) na costa leste do Brasil. *Revista Árvore* 27(2): 159-170. 2003
- ALMEIDA, C. G. Análise espacial dos fragmentos florestais na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, Paraná. Dissertação de mestrado em Gestão do Território, Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2008.
- ANDERSON, Jonathan Michael; INGRAM, J. S. I. (Ed.). *Tropical soil biology and fertility*. Wallingford: CAB international, 1989.
- BARNES, B.V.; ZAK, D.R.; DENTON, S.R.; SPURR, S.H. *Forest Ecology*. Oxford: John Wiley & Sons, 1997.
- BLOW, Frank E. Quantity and hydrologic characteristics of litter under upland oak forests in eastern Tennessee. *J. Forestry*, v. 53, p. 190-195, 1955.
- BOCOCK, K.L.; GILBERT, O.J.W. The disappearance of litter under different woodland conditions. *Plant and Soil*, v.9, n.2, p.179-185, 1957.
- BRUN, E.J.; SCHUMACHER, M.V.; SPATHELF, P. Relação entre a produção de serrapilheira e variáveis meteorológicas em três fases sucessionais de uma floresta estacional decidual no Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Agrometeorologia*, v.9, n.2, p.277-285, 2001.
- CANNELL, Melvin G. R. Impactos ambientais das monoculturas florestais: uso da água, acidificação, conservação da vida selvagem e armazenamento de carbono. Kluwer Academic Publishers. *New Forests* 17: 239-262, 1999.
- CHAOJUN Chu, P.E. Mortimer, et al. Allelopathic effects of *Eucalyptus* on native and introduced tree species. *Forest Ecology and Management* 323, p. 79–84. Mar. 2014.
- COELHO NETTO, A.L. A Interface florestal-urbana e os desastres naturais relacionados à água no Maciço da Tijuca: desafios ao planejamento urbano numa perspectiva sócio-ambiental. *Revista do Departamento de Geografia (USP)*. 2005.
- COELHO NETTO, A. L. Surface hydrology and soil erosion in a tropical mountainous rainforest drainage basin, Rio de Janeiro. Katholieke Universiteit Leuven. Tese de Doutorado. 181p, 1985.

*PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de Eucalyptus*

- COSTA, C.C.A.; CAMACHO, R. G. V.; MACEDO, I. D.; SILVA, P. C. M. Análise comparativa da produção de serrapilheira em fragmentos arbóreos e arbustivos em área de caatinga na FLONA de Açú - RN. *Revista Árvore*, n.34, v.2, p.259-265, 2010.
- COSTA, Gilmar Santos; GAMA-RODRIGUES, Antônio Carlos da; CUNHA, Gláucio de Melo. Decomposição e liberação de nutrientes da serrapilheira foliar em povoamentos de *Eucalyptus grandis* no norte fluminense. 2005.
- CETEC, Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. 1989. Caracterização Ambiental da Bacia do Rio das Mortes. MG. Relatório Técnico Final. Vols. 1 e 2. Belo Horizonte.
- DA MOTTA, P. E. F. et al. Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos da Zona Campos das Vertentes-MG. Embrapa Solos-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (INFOTECA-E), 2006.
- D.S. Mendham, K.V. Sankaran, A.M. O'Connell, T.S. Grove *Eucalyptus globulus* harvest residue management effects on soil carbon and microbial biomass at 1 and 5 years after plantation establishment. *Sep*. 2002.
- DUTTA, Raman Kumar; AGRAWAL, Madhoolika. Litterfall, litter decomposition and nutrient release in five exotic plant species planted on coal mine spoils. *Pedobiologia*, v. 45, n. 4, p. 298-312, 2001.
- FIGUEIREDO FILHO, A.; FERREIRA, G.M.; BUDANT, L.S.; FIGUEIREDO, D.J. Avaliação estacional da deposição da serrapilheira em uma Floresta Ombrófila Mista localizada no sul do Estado do Paraná. *Ciência Florestal*, v.13, n.1, p.11-18, 2003.
- FOLEY, Jonathan A. et al. Global consequences of land use. *Science*, v. 309, n. 5734, p. 570-574, 2005.
- GAMA-RODRIGUES, Antônio Carlos; BARROS, NF de. Ciclagem de nutrientes em floresta natural e em plantios de eucalipto e de dendê no sudeste da Bahia, Brasil. *R. Árvore*, v. 26, n. 2, p. 193-207, 2002.
- GUO, L. B.; SIMS, R. E. H. Litter decomposition and nutrient release via litter decomposition in New Zealand eucalypt short rotation forests. *Agriculture, ecosystems & environment*, v. 75, n. 1, p. 133-140, 1999.
- GUO, L. B.; SIMS, R. E. H. Eucalypt litter decomposition and nutrient release under a short rotation forest regime and effluent irrigation treatments in New Zealand: I. External effects. *Soil Biology and Biochemistry*, v. 33, n. 10, p. 1381-1388, 2001.
- INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Precipitação Pluviométrica do Ano de 2017 no Município de São João Del Rei – MG. 2017. Disponível em:

*PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de Eucalyptus*

[http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede\\_estacoes\\_auto\\_graf](http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede_estacoes_auto_graf)>. Acesso em: 14 Nov. 2017.

- KLUMPP, A. Utilização de bioindicadores de poluição em condições temperadas e tropicais. In: MAIA, N. B.; MARTOS, H. L.; BARRELLA, W. (Eds.). Indicadores ambientais: conceitos e aplicações. São Paulo: EDUC/COMPED/INEP, 2001. p.77-94.
- LIMA, Walter de Paula; JARVIS, Paul; RHIZOPOULOU, Sophia. Stomatal responses of Eucalyptus species to elevated CO<sub>2</sub> concentration and drought stress. Scientia Agricola, v. 60, n. 2, p. 231-238, 2003.
- LIMA, W. P. (1996): "Impacto ambiental do eucalipto". São Paulo: EDUSP (2ª ed.), 301p.
- LOUZADA, J.N.C. et al. Litter decomposition in semideciduous forest and Eucalyptus spp. crop in Brazil: a comparison. Forest Ecology and Management, v.94, p.31-36,1997.
- LOWDERMILK, W. C. Influence of forest litter on run-off, percolation, and erosion. Journal of Forestry, v. 28, n. 4, p. 474-491, 1930.
- MACDICKEN, K. G.; WOLF, G. V.; BRISCOE, C. B. (1991). Standard research methods for multipurpose trees and shrubs. Arlington: Winrock International Institute for Agricultural Development/ICRAF. (Multipurpose Tree Species Network Series: Manual, 5). 92p.
- MACHADO, Murilo Rezende; RODRIGUES, Fátima Piña; PEREIRA, Marcos Gervasio. Produção de serrapilheira como bioindicador de recuperação em plantio adensado de revegetação. Revista Árvore, v. 32, n. 1, 2008.
- MESSIER, Christian; PUETTMANN, Klaus J. Forests as complex adaptive systems: implications for forest management and modelling. Italian Journal of Forest and Mountain Environments, v. 66, n. 3, p. 249-258, 2011.
- MMA/SBF, Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Floresta. Fragmentação de Ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Denise Marçal Rambaldi, Daniela América Suárez de Oliveiras (orgs.). Brasília – DF, 2003. 510 p.
- NETTO, AL Coelho. Overlandflow production in a tropical rainforest catchment: the role of litter cover. Catena, v. 14, n. 1-3, p. 213-231, 1987.
- NUCCI, J. C. Origem e desenvolvimento da Ecologia e da Ecologia da Paisagem. Revista Eletrônica Geografar, Curitiba, V. 22, n.1, p. 77-99, jan/jun 2007.
- PÁDUA, C. B. V.; CHIARAVALLLOTI, R. M. Silvicultura e Biodiversidade. Cadernos do Diálogo, v. 4. Rio do Sul, SC. APREMAVI, 2012.

*PINTO e NEGREIROS, A Serrapilheira como Bioindicador de Qualidade Ambiental em Fragmentos de Eucalyptus*

- RESENDE, T. F.; ALMEIDA, G.P.; NEGREIROS, A. B. Caracterização geoecológica e análise de fragmentos da bacia do Córrego do Lenheiro, São João del-Rei – MG. *Revista Continentes (UFRRJ)*, ano 4, n. 6, p. 68-82, 2015.
- RODRIGUES, Ricardo Ribeiro; GANDOLFI, Sergius. Conceitos, tendências e ações para a recuperação de florestas ciliares. *Matas ciliares: conservação e recuperação*, v. 3, p. 235-248, 2000.
- SANKARAN, K. V. Decomposition of leaf litter of albizia (*Paraserianthes falcataria*), eucalypt (*Eucalyptus tereticornis*) and teak (*Tectona grandis*) in Kerala, India. *Forest ecology and management*, v. 56, n. 1, p. 225-242, 1993.
- SATO, Anderson Mululo. Respostas geo-hidroecológicas à substituição de pastagens por plantações de eucalipto no médio vale do rio Paraíba do Sul: a interface biota-solo-água. 2008. Tese de Doutorado. Dissertação, PPGG/UFRRJ.
- SCORIZA, Rafael Nogueira et al. Métodos para coleta e análise de serrapilheira aplicados à ciclagem de nutrientes. *Floresta e ambiente*, v. 2, n. 2, p. 1-18, 2012.
- SILVA-JUNIOR, Eduardo F. et al. Leaf decomposition and ecosystem metabolism as functional indicators of land use impacts on tropical streams. *Ecological Indicators*, v. 36, p. 195-204, 2014.
- STERNBERG, HO'Reilly. Enchentes e movimentos coletivos do solo no vale do Paraíba em dezembro de 1948-influência da exploração destrutiva das Terras. Conselho Nacional de Geografia, 1949.
- TADAKI, Y. Leaf Biomass. *JIBP synthesis*, Tokio, v.16, p.39-57, 1977.
- VALLEJO, LUIZ RENATO. A influência do “litter” na distribuição das águas pluviais. 1982. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Geografia). Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 1982. 88p.
- VIANA, M. B. O Eucalipto e os efeitos ambientais do seu plantio em escala. Consultoria Legislativa. p. 9. Brasília, abr. 2004.
- VIERA, Márcio et al. Deposição de Serapilheira e Nutrientes em Plantio de *Eucalyptus urophylla* × *E. globulus*. *Floresta e Ambiente*, v. 21, n. 3, p. 327-338, 2014.
- VOIGHT, Von Peter; WALSH, RPD. Hidrologische prozesse in bodenstreu. Einige experimentelle befunde. *Schr. Naturw. Ver Schelesw.*, v. 46, p. 35 citation\_lastpage 45, 1976.
- ZHANG, C. FU, S. Allelopathic effects of eucalyptus and the establishment of mixed stands of eucalyptus and native species. *Forest Ecology and Management* 258.

1391-1396. 2009.VANEIGEIM, Raoul. A Arte de viver para a geração nova. Portugal: Afrontamento, 1980.

**Data de Submissão: 29/03/2018**

**Data da Avaliação:21/08/2018**

## O USO DE DENDROCOMBUSTÍVEIS EM MUNICÍPIOS DO ALTO JURUÁ (ACRE, BRASIL)

Sandra Bezerra da Silva<sup>1</sup>

Bianca Cerqueira Martins<sup>2</sup>

Vaessa Cabral Leitão<sup>3</sup>

Júlio de Souza Marques<sup>4</sup>

Augusto César Gomes Nagy<sup>5</sup>

Norma da Silva Rocha Maciel<sup>6</sup>

204

**Resumo.** Os dendrocombustíveis, no Acre, obtidos de florestas nativas de forma empírica e por meio de planos de manejo florestal sustentável, são utilizados como forma de suprir as demandas energéticas de segmentos da indústria e do comércio. Mas de um modo geral, são escassas as informações sobre esse tipo de uso das florestas. Esta pesquisa teve como objetivo caracterizar o uso de lenha de desmate autorizado e de resíduos da indústria madeireira usados com fins energéticos, nos municípios da Regional Juruá, Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves.

**Palavras-chave:** Biomassa. Produção de Energia. Áreas Deflorestadas.

### THE ALTERNATIVE USE OF DENDROENERGY RESOURCES IN HIGH JURUÁ MUNICIPALITIES (ACRE, BRAZIL)

---

<sup>1</sup> Engenheira Florestal, mestra em Ciências Florestais pela Universidade Federal do Espírito Santo e doutoranda em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Acre (UFAC). Brasil. E-mail: [sandrinha.czs@hotmail.com](mailto:sandrinha.czs@hotmail.com).

<sup>2</sup> Engenheira Florestal, mestra em Ecologia de manejo de recursos naturais e doutoranda em Ciências Ambientais e Florestais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Professora da Universidade Federal do Acre (UFAC). Brasil. E-mail: [bianca.martins@ufac.br](mailto:bianca.martins@ufac.br).

<sup>3</sup> Engenheira Florestal pela Universidade Federal do Acre (UFAC). Brasil. E-mail: [vauessatk@hotmail.com](mailto:vauessatk@hotmail.com).

<sup>4</sup> Engenheiro Florestal, mestre em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Acre (UFAC). Brasil. E-mail: [prof.julio.marques@fimca.com.br](mailto:prof.julio.marques@fimca.com.br).

<sup>5</sup> Engenheiro Florestal, mestre em Ecologia de manejo de recursos naturais e doutorando em Ciências Ambientais e Florestais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Professor da Universidade Federal do Acre (UFAC). Brasil. E-mail: [augustonagy@hotmail.com](mailto:augustonagy@hotmail.com).

<sup>6</sup> Engenheira Florestal, mestranda em Ciências Ambientais e Florestais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Brasil. E-mail: [normamaci03@gmail.com](mailto:noramaci03@gmail.com).

**Abstract.** Dendrofuels, in Acre, obtained from empirical native forests and through sustainable forest management plans, are used as a way to meet the energy demands of industry and commerce segments. But in general, information on this type of forest use is scarce. The objective of this research was to characterize the use of authorized deforestation wood and waste from the wood industry used for energy purposes in the municipalities of Juruá, Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima and Rodrigues Alves.

**Keywords:** Biomass. Production of energy. Deforested areas.

### **EL USO ALTERNATIVO DE LOS RECURSOS DE DENDROENERGÍA EN LOS MUNICIPIOS DE ALTO JURUÁ (ACRE, BRASIL)**

**Resumen.** Los dendrocombustibles, en Acre, obtenidos a partir de bosques nativos empíricos y mediante planes de manejo forestal sostenible, se utilizan como una forma de satisfacer las demandas de energía de los segmentos industriales y comerciales. Pero, en general, la información sobre este tipo de uso forestal es escasa. El objetivo de esta investigación fue caracterizar el uso de madera y desechos deforestados autorizados de la industria de la madera utilizada con fines energéticos en los municipios de Juruá, Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima y Rodrigues Alves.

**Palabras clave:** Biomasa. Producción de energía. Áreas deforestadas.

### **Introdução**

O Brasil possui uma grande quantidade de capital natural; dentre esses destacam-se os produtos florestais que, sejam madeireiros ou não-madeireiros, possuem grande versatilidade de uso, dos quais se pode aproveitar praticamente todas as suas partes, inclusive os resíduos. No entanto, o risco de escassez desses recursos aumenta conforme a população cresce. Machado et al. (2010) enfatizam a necessidade de medidas voltadas ao manejo adequado dessas riquezas naturais. Dentre os usos mais básicos que garantem a subsistência de diversas pessoas, podem ser citadas a alimentação, a moradia e a energia. Neste último ponto, de acordo com Vale e Resende (2013), ainda que bastante questionáveis quanto aos impactos ambientais relacionados à sustentabilidade de sua produção ou ao seu uso. Grando et al. (2015, p. 2604) consideram que “o mercado de energia está vivendo uma fase de grande dinamismo,

com investimentos crescentes no que concerne ao uso de fontes de energia renováveis e em inteligência energética”.

A biomassa e seus derivados caracterizam-se por serem materiais orgânicos, de origem não-fóssil e dotados de energia química, abrangendo a vegetação, o lixo orgânico e os resíduos da agropecuária, além dos restos industriais (OMACHI et al., 2004). A utilização da biomassa florestal como combustível, quando comparada às fontes de energia não renováveis, é uma alternativa mais sustentável por apresentar vantagens ambientais e econômicas, bem como por se alinhar a diversos aspectos socioculturais. O Brasil se destaca no consumo de dendrocombustíveis, também conhecidos como combustíveis vegetais (COV), que são de origem florestal e muito utilizados, principalmente a lenha e o carvão vegetal (TROSSERO, 1993). Esses, também podem ser denominados dendroenergéticos. Apesar de haver emissão de gases em sua queima, há um maior aproveitamento do recurso e uma menor necessidade de conversão de novas áreas, evitando-se assim a liberação do carbono que se encontra imobilizado na vegetação e no solo (LÓPEZ et al., 2000; FAGUNDES, 2003), sendo assim indicada a implantação de florestas plantadas.

No setor madeireiro, o volume de resíduos pode alcançar cerca de 80% do volume total explorado. De cada tora, 65% são resíduos não aproveitados, além de cerca de mais 60 % de perdas resultantes do processo de beneficiamento (FEITOSA, 2008).

Até 2014, o setor madeireiro da Regional Juruá, no Acre, possuía 72 empreendimentos registrados, sendo esses divididos em serrarias, marcenarias e empreendimentos mistos, os quais realizam o desdobro, o beneficiamento de pranchas, tábuas e esquadrias, a fabricação de móveis e outros objetos de madeira, ou com a predominância desse material. Além disso, existem ainda empreendimentos que utilizam chapas de partículas e outros que atuam no comércio varejista (IMAC, 2014).

De acordo com dados do PRODES/DETER, o estado do Acre vem reduzindo o percentual de degradação anual que é convertido a corte raso no ano seguinte. Entre 1988 e 2017, a área convertida no estado caiu de 620 km<sup>2</sup>/ano para 257 km<sup>2</sup>/ano,

inclusive se considerarmos que no estado em 2002 a área convertida foi de 883 km<sup>2</sup>, enquanto no estado do Amazonas a conversão atingiu 885 km<sup>2</sup> (INPE, 2018).

O programa de monitoramento da Amazônia do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) possui quatro sistemas operacionais: PRODES, DETER, QUEIMADAS e DEGRAD (INPE, 2008). PRODES e o DETER são ferramentas utilizadas no monitoramento do desmatamento na Amazônia Legal, utilizando-se de satélites para fiscalizar o uso ilegal da floresta (INPE, 2018). O PRODES identifica e contabiliza as áreas de corte raso, enquanto o DETER os estágios das alterações da cobertura florestal, indicando situação de alerta para fiscalização preventiva (INPE, 2008).

O uso atual de lenha de desmate autorizado e de resíduos da indústria madeireira para produção de energia não era bem conhecido, não dispunha de informações acerca da oferta e da demanda desses materiais, que são combustíveis renováveis potenciais, embora existam empresas e políticas públicas estaduais que foram propostas para o desenvolvimento de pesquisas para esse setor. Um importante exemplo é a Política de Valorização do Ativo Ambiental Florestal (Decreto Nº 819 11/05/2007), que visa fomentar atividades para melhorar a qualidade do meio ambiente e, por conseguinte, a qualidade de vida das comunidades rurais e para subsidiar outras cadeias produtivas relacionadas.

São escassos os estudos relacionados ao consumo de biomassa para energia. Além disso, todo material utilizado no Acre é oriundo de florestas nativas manejadas e não manejadas. Cabe ressaltar que nessa região não existem florestas plantadas para fins energéticos e toda a biomassa utilizada provém de resíduos da indústria madeireira, de desmatamentos legais e ilegais.

Dessa forma, esta pesquisa teve como finalidade caracterizar, qualitativamente e quantitativamente, o uso atual de dendroenergéticos pelas cerâmicas, padarias e pizzarias, segmentos dos setores de construção civil e de alimentos, que atuam nos municípios Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves, na Regional Juruá, no estado do Acre.

## Material e métodos

### Caracterização dos locais do estudo

O estudo foi conduzido nos municípios Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves, três dos municípios que constituem a microrregião de Cruzeiro do Sul, na mesorregião do Vale do Juruá, no estado do Acre.

Segundo dados do IBGE (2010), o município Cruzeiro do Sul possui extensão de 8.779.391 Km<sup>2</sup> e população de 78.507 habitantes. O município Rodrigues Alves possui 12.428 habitantes e área de 3.305 km<sup>2</sup>, enquanto o município Mâncio Lima possui uma população de 13.785 habitantes e área de 4.672 km<sup>2</sup>. A economia da região é predominantemente sustentada pelo extrativismo e pela prestação de serviços.

O estado se estende pelo extremo oeste da Amazônia Legal, limitando-se ao Norte com o Amazonas, ao Sul com a Bolívia e a Oeste com o Peru (Figura 1), região onde, segundo INPE (2018), o clima é caracterizado por constantes temperaturas altas (média de 30°C e com temperaturas mínimas, também, constantes, de 26°C), porém com o registro de dois anos de temperaturas atípicas (1972 e 1987), os quais apresentaram temperaturas mínimas médias próximas a 10°C. A precipitação é abundante, o que caracteriza um clima de monções, com o volume de chuva atingindo os 2000 mm/ano (Figura 2).

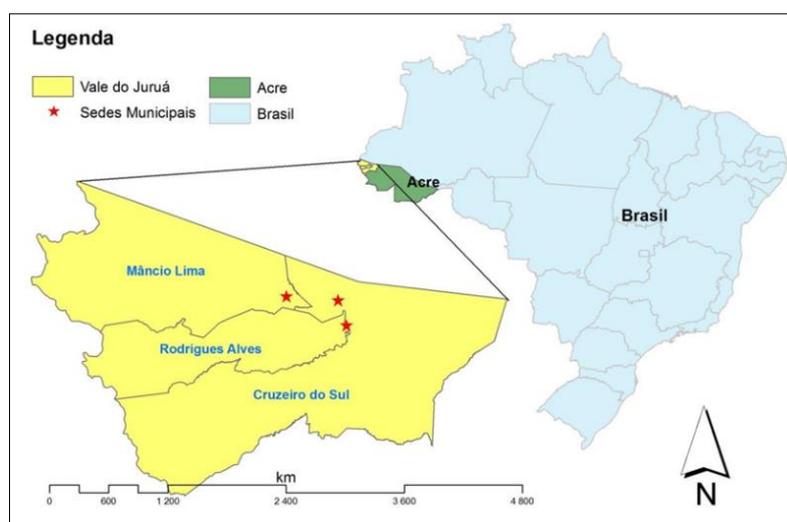


Figura 1. Localização da área do estudo, em destaque os municípios Mâncio Lima, Rodrigues Alves e Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Imagem: Marlon Sandrey, 2014.

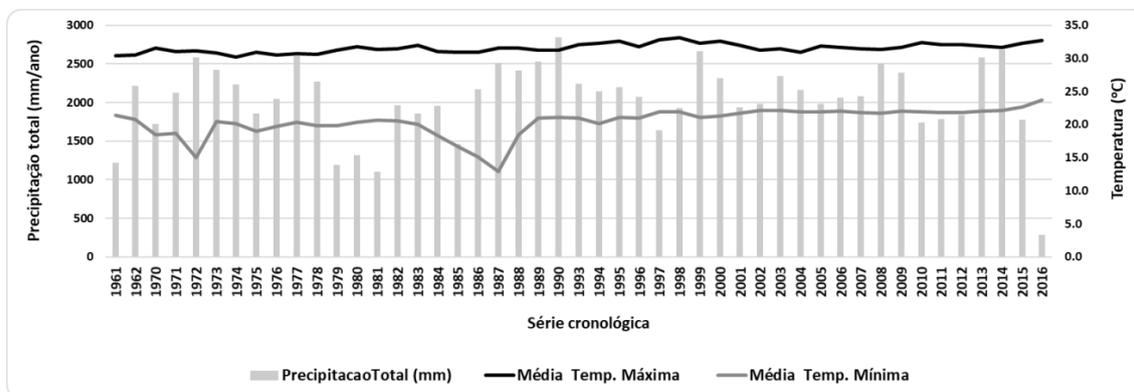


Figura 2. Séries climáticas históricas do estado do Acre, Brasil: Médias de temperaturas máxima e mínima anuais e média de precipitação anual.

Fonte: BDMEP – INMET, 2017.

Segundo IBGE (2005), a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Ombrófila Aberta predominam na vegetação do Acre, mescladas com a presença de palmeiras e principalmente do bambu, que aparece em aproximadamente 30% do território.

O acesso rodoviário aos municípios é realizado através da rodovia BR 364 e o fluvial, pelo rio Juruá, sendo esse um dos caminhos mais antigos da ocupação e do abastecimento do Vale do Juruá (MDA, 2011).

### Métodos

Foi realizado um levantamento, com base na aplicação de questionários e registro fotográfico, para conhecer a atual situação do uso dos dendrocombustíveis (lenha e resíduos da indústria madeireira). Foram, portanto, alvos da pesquisa empreendimentos que utilizam biomassa florestal para produção de energia, mais especificamente, as cerâmicas, as padarias e as pizzarias.

A coleta de dados foi dividida em duas etapas:

- ETAPA 1 - As prefeituras dos municípios foram consultadas para a identificação dos estabelecimentos com o perfil de potenciais consumidores de resíduos e lenha, ou seja, aqueles que possuem alvará de funcionamento. Em seguida, foram solicitadas, junto ao Instituto do Meio Ambiente do Acre – IMAC informações referentes às empresas que estão em operação, devidamente licenciadas para desenvolverem atividades de processamento de madeira e aquelas que utilizam os resíduos e a lenha. Para a obtenção de tais informações foi protocolado um requerimento solicitando informações mediante à apresentação do projeto de pesquisa, conforme preconiza a Lei 12.527/2011, Lei de acesso a informação (BRASIL, 2011).
- Etapa 2 – *in loco* (nos estabelecimentos), foram aplicados questionários estruturados aos responsáveis abordando questões referentes à classificação tecnológica, o tipo de biomassa utilizada (espécies, lenha e resíduos), o volume mensal utilizado, as formas de acondicionamento e transporte, a destinação dos resíduos, a origem do material utilizado e o conhecimento da empresa quanto à legalidade da origem do material, conforme as resoluções do CONAMA 411/2009 e 313/2002 (BRASIL, 2002; 2009). Previamente à aplicação do questionário, foram devidamente lidos e explicados os Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos para formalizar a participação dos responsáveis, bem como, para formalizar o uso de informações por eles compartilhadas.

Os estabelecimentos foram separados por segmento de atuação e cada um recebeu um código de identificação, a fim de garantir o anonimato. O foco foi dado aos segmentos das cerâmicas, das padarias e das pizzarias, classificados de acordo com suas estruturas organizacionais (funcionários), nível tecnológico (manual ou mecanizado) e volume de biomassa. O critério adotado para as classes de funcionários foi estabelecido de acordo com BRASIL (2006), considerando o número de funcionários vinculados ao estabelecimento, sendo divididas em Micro e Pequena Empresa (até 99 empregados) e Média e Grande Empresa (100 ou mais empregados).

A identificação das espécies fez-se com base nos nomes vulgares indicados pelos empreendedores, que foram comparados com as espécies que constam no Primeiro Catálogo da Flora do Acre, de Daly e Silveira (2008). Foram, ainda, confrontadas as espécies validadas com as que constam dos autos das licenças de desmate do Órgão ambiental estadual.

A demanda pelos dendrocombustíveis foi avaliada em função do volume de biomassa (m<sup>3</sup> declarado) consumido em cada um dos segmentos, mensalmente, de acordo com a origem dos mesmos. Também foram discriminadas as dificuldades de obtenção do material, sendo essas classificadas de acordo com a legalidade, a distância, a regularidade do fornecimento ao longo do ano e o tipo de acesso.

As análises foram realizadas por meio das frequências absolutas e relativas, bem como das médias de cada um dos critérios analisados.

### **Resultados e discussão**

Identificaram-se 46 empreendimentos potencialmente consumidores de dendrocombustíveis. Em Cruzeiro do Sul, foram localizados 29 estabelecimentos, dos quais 15 padarias, seis cerâmicas e oito pizzarias. Cinco das oito pizzarias (62,5%) utilizam somente fornos elétricos, além de três padarias (20%) que, também, já não usam biomassa para a geração de energia. Assim, 38 estabelecimentos consomem efetivamente lenha e resíduos de madeira. Em Rodrigues Alves, identificaram-se seis empreendimentos, representados apenas por padarias. Em Mâncio Lima, por sua vez, apenas dez padarias e uma cerâmica (Figura 3).

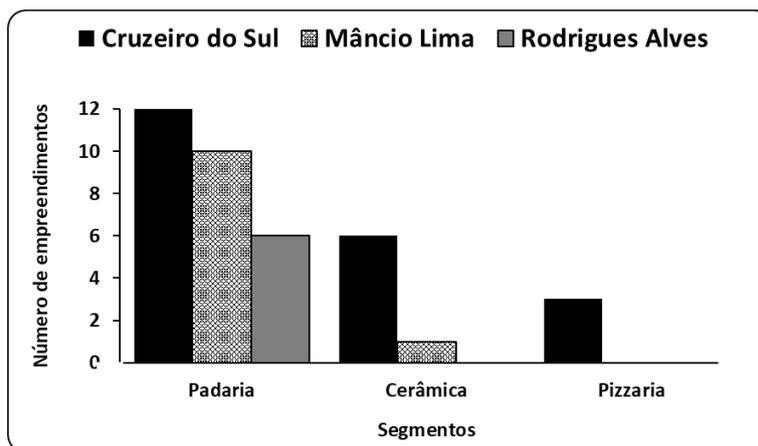


Figura 3. Gráfico da distribuição de Estabelecimentos estabelecimentos consumidores de dendroenergéticos, em Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves (Acre), segmentados pelo tipo de atividade exercida.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

Não foram encontradas carvoaria, embora o carvão tenha sido citado como fonte de energia utilizada. Supõe-se que os locais onde é produzido carvão vegetal se localizem na zona rural em propriedades de difícil acesso. De acordo as informações disponibilizadas pelo IBGE, com base em dados de 2004 e 2006, há registro de carvão vegetal sendo produzido nos municípios estudados e o volume aumentou significativamente nos últimos 10 anos. Em 2006, foram produzidas 10 toneladas (t) em Cruzeiro do Sul e 1t em Rodrigues Alves, sem registro para Mâncio Lima. Em 2016, o montante atingiu 43t em Rodrigues Alves, 123t em Cruzeiro do Sul e 106t em Mâncio Lima, sendo as médias anuais entorno de 20t, 61,7t e 30,8t, respectivamente (IBGE, 2018).

De acordo com os critérios adotados para a classificação de empresas do SEBRAE (2004), todos os empreendimentos são considerados Micro e Pequena Empresa, pois possuem menos de 100 empregados diretos. Não foi mencionada a origem do carvão.

Verificou-se que só há pizzarias em Cruzeiro do Sul e que em Rodrigues Alves não há cerâmicas. Os estabelecimentos de Cruzeiro do Sul são os que mais contratam (204 postos de trabalho), seguidos de Mâncio Lima (41 postos de trabalho) e Rodrigues Alves (11 postos de trabalho). Observou-se que, a média de funcionários por estabelecimento

varia de acordo com o segmento e com o município, as padarias possuem em média 6,5 funcionários em Cruzeiro do Sul, em Mâncio Lima e Rodrigues Alves 4,6 e 2,6 funcionários, respectivamente. Quanto às cerâmicas, Cruzeiro do Sul tem em média 20,7 funcionários e Mâncio Lima 15 (Tabela 1).

Tabela 1. Número total de funcionários por estabelecimento classificado de acordo com os segmentos padaria, cerâmica e pizzaria.

Segmento/Empreendimento	Número funcionários			
	Cruzeiro do Sul	Mâncio Lima	Rodrigues Alves	
Padaria	1	3	3	1
	2	7	2	2
	3	3	3	2
	4	3	3	2
	5	6	2	3
	6	8	3	1
	7	5	2	-
	8	6	4	-
	9	3	3	-
	10	4	1	-
	11	4	-	-
	12	3	-	-
<b>Subtotal</b>	<b>55</b>	<b>26</b>	<b>11</b>	
<b>Média</b>	<b>6,5</b>	<b>4,6</b>	<b>2,6</b>	
Cerâmica	1	9	15	-
	2	27	-	-
	3	18	-	-
	4	15	-	-
	5	43	-	-
	6	12	-	-
<b>Subtotal</b>	<b>124</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	
<b>Média</b>	<b>20,7</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	
Pizzaria	1	9	-	-
	2	8	-	-
	3	8	-	-
<b>Subtotal</b>	<b>25</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>Média</b>	<b>8,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>Total</b>	<b>204</b>	<b>41</b>	<b>11</b>	

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

As padarias de Rodrigues Alves são negócios familiares e os funcionários são os membros da família, de maneira que todas as atividades são realizadas nas próprias residências dos entrevistados. Silva (2013) considera a importância das análises voltadas para as unidades domiciliares, e ressalta que esse tipo de análise é capaz de refletir

mudanças demográficas, que podem ser compreendidas utilizando-se indicadores, ferramentas e dados que permitem responder as principais questões relacionadas. Além disso, a Autora menciona a preocupação crescente no que tange a relação população-consumo, que é salientado pela questão dos impactos ambientais. Mas cabe considerar também os impactos de cunho social.

Nas padarias as ocupações se distinguem em padeiro, auxiliar, salgadeira e confeitoiro. Nas cerâmicas as funções desempenhadas são: oleiro, motorista, supervisor de produção, queimador, serrador e operador de máquinas. Esses são os empreendimentos que apresentam maior nível tecnológico (como uso de máquinas, esteiras, dentre outros) e os que realizam o planejamento das atividades, especialmente relacionado à logística, se comparado às padarias e pizzarias. As pizzarias têm como funções o cargo de forneiro, montador, pizzaiolo, garçom, recepcionista e gerente.

A maioria dos estabelecimentos (68,4%) não possuem fornecedores fixos de dendrocombustíveis, assim, apenas 15,8% os têm. Os que têm uma fonte de dendrocombustíveis fixa podem obter o material um número de fornecedores/ano que varia entre um (16 %) e dez (3 %) por mês. Mas alguns estabelecimentos recebem biomassa de 4 a 10 fornecedores, por ano, mas a origem é variável (Figura 4).

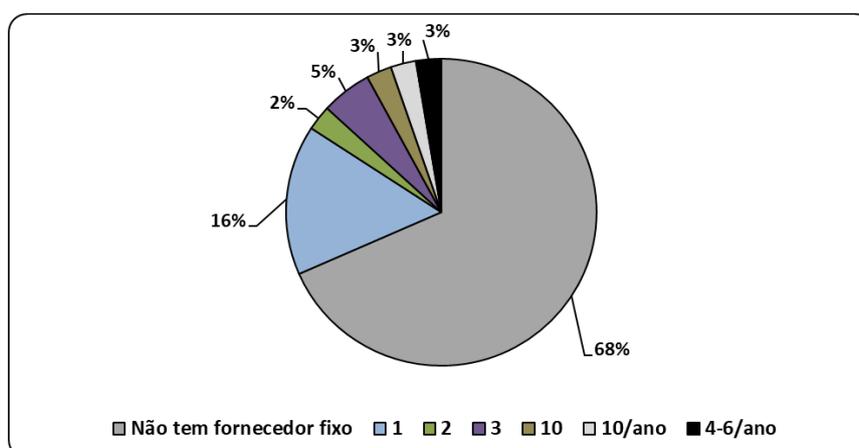


Figura 4. Número de fornecedores de lenha e resíduos, para os estabelecimentos consumidores de dendrocumbustíveis, em Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves, Acre.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

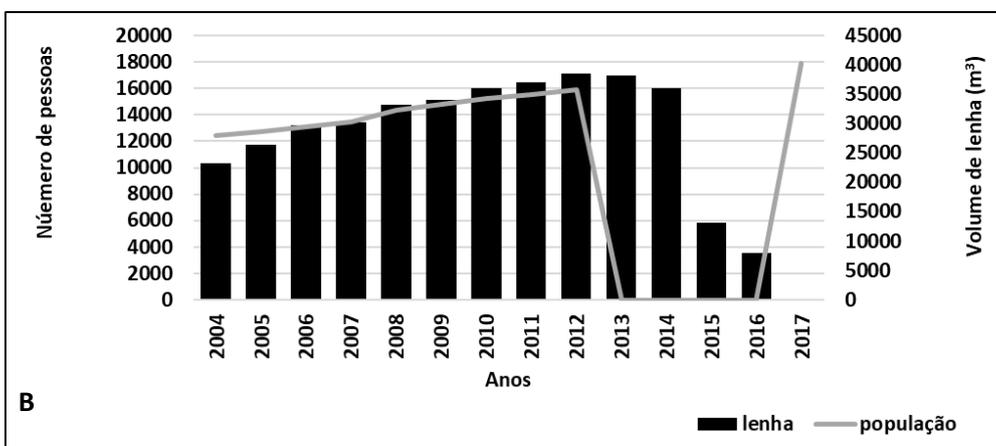
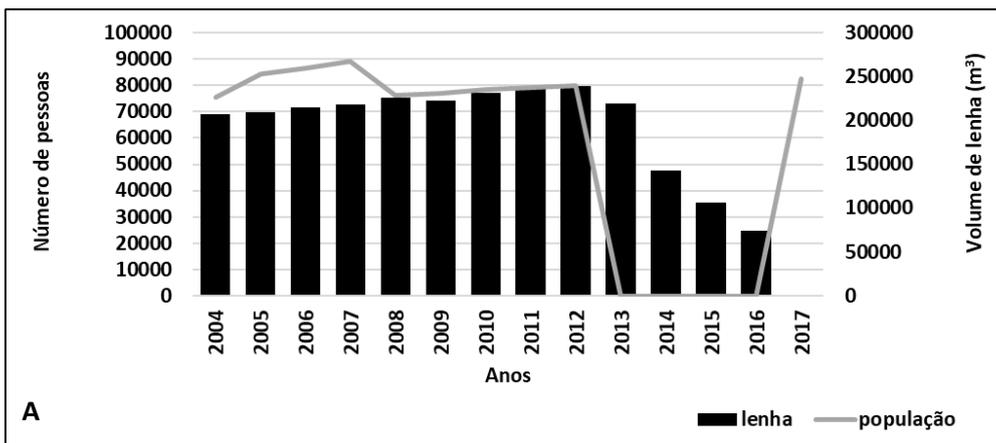
Nos últimos cinco anos, antes da realização do levantamento, foram percebidas mudanças no fornecimento de material combustível por 97 % dos responsáveis pelos estabelecimentos. Consumidores de lenha, carvão e resíduos indicam que a demanda por lenha aumentou, já que as populações dos municípios do Juruá vêm crescendo e, conseqüentemente, vêm surgindo novos empreendimentos. Tal comportamento vai contra a tendência de uso da lenha que tende a diminuir na maior parte dos setores, pelo uso de tecnologias mais baratas (Empresa de Pesquisa Energética-EPE, 2017) ou pelas questões ambientais relacionadas a exploração de recursos naturais no país (BRASIL (2012).

Não possuir fornecedor fixo se constitui um grande problema, pois elimina a certeza da oferta constante e a qualquer momento a produção poderá ser reduzida ou até interrompida, forçando os empreendimentos a atuarem sem o devido planejamento de médio e longo prazos.

Comparando-se os indicadores de crescimento populacional (Censos demográficos do IBGE 2007 e 2010) com os dados da quantidade de lenha produzidos (Dados do IBGE de 2004 a 2012) nos três municípios estudados nota-se que, a produção de lenha aumentou conforme houve aumento da população (IBGE, 2018), embora, a EPE (2017) saliente que em relação à energia primária houve uma diminuição do consumo de lenha de 2006 a 2016, quando o consumo de biomassa em diversos setores diminuiu, tendo um leve acréscimo no setor de papel e celulose, transportes e energético. Isso demonstra a importância dos dendroenergéticos para a Região estudada.

Em Cruzeiro do Sul, em 2007, havia 73.948 pessoas, em 2010 totalizava 78.507 pessoas e a estimativa é que em 2017 já haveriam 82.622 pessoas. No município de Mâncio Lima, no censo de 2007 havia 13.785 pessoas, em 2010 haviam 15.206 pessoas e estimadas 17.910 pessoas em 2017. Por sua vez, Rodrigues Alves possuía 12.428

habitantes em 2007, em 2010 alcançou os 14.389 e estimavam-se 17.945 pessoas em 2017. Para todos os anos as correlações foram superiores a 0,99 (IBGE, 2018). O volume de lenha (m<sup>3</sup>) ascendente entre 2004 e 2012, e sua queda brusca a partir de então pode ser um resultado positivo da intervenção do Estado com a política do “Fogo Zero” (Figuras 5A, B e C).



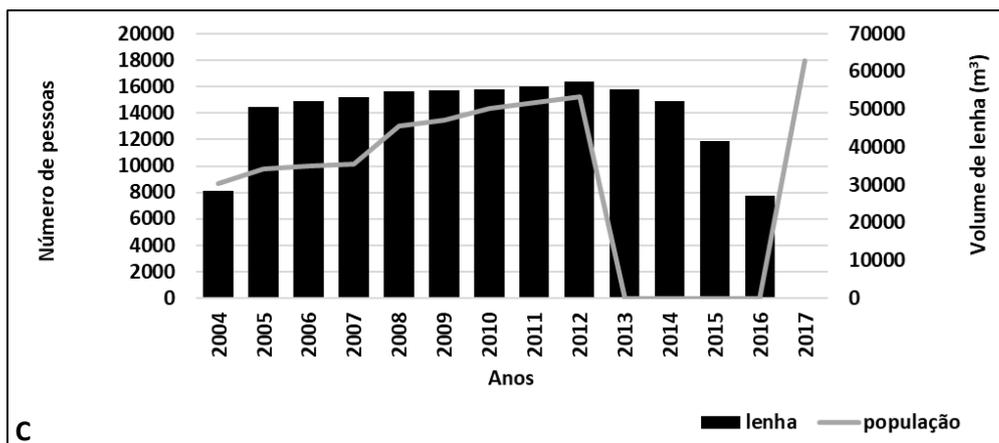


Figura 5. Evolução do crescimento populacional *versus* a quantidade de lenha produzida (m³), por município, por ano: A. Cruzeiro do Sul; B. Mâncio Lima; C. Rodrigues Alves. Fonte: Adaptado de IBGE, 2018.

Em razão de todas as dificuldades apontadas e a inexistência de plantios de floresta para produção dendroenergéticos, 81% do público-alvo não possuem contrato para a aquisição da biomassa (Figura 6). Segundo UHLIG (2008), a estimativa de produção de lenha para o bioma Amazônia é de 6,3-2,4m³/hectare/ano, tais parâmetros apontam potencialidades para implantação de florestas para atendimento de demandas relacionadas à lenha.

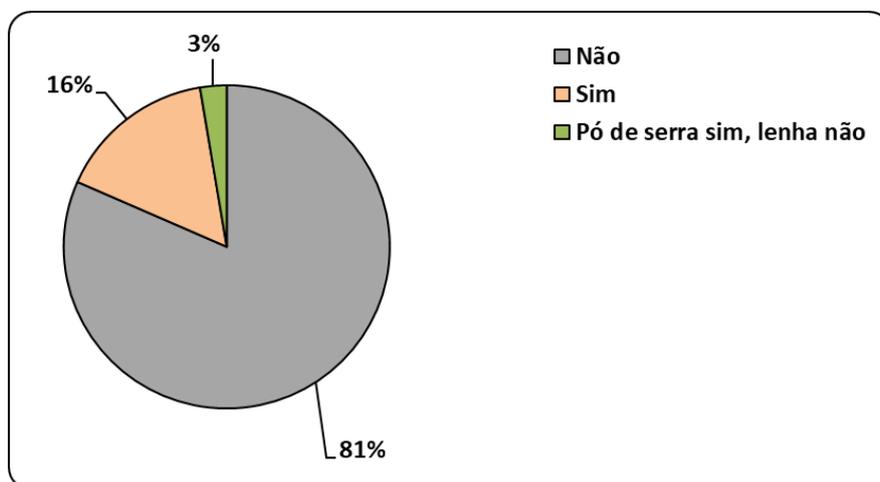


Figura 6. Percentual de estabelecimentos consumidores de dendrocombustíveis em relação à existência de contrato para aquisição da biomassa.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

A lenha corresponde ao maior percentual (73,7 %) de dendrocombustível consumido. Outros 18% compram lenha e resíduos madeireiros, os que utilizam lenha e serragem são 5,3 % e 2,6% consomem apenas resíduos madeireiros (Figura 7).

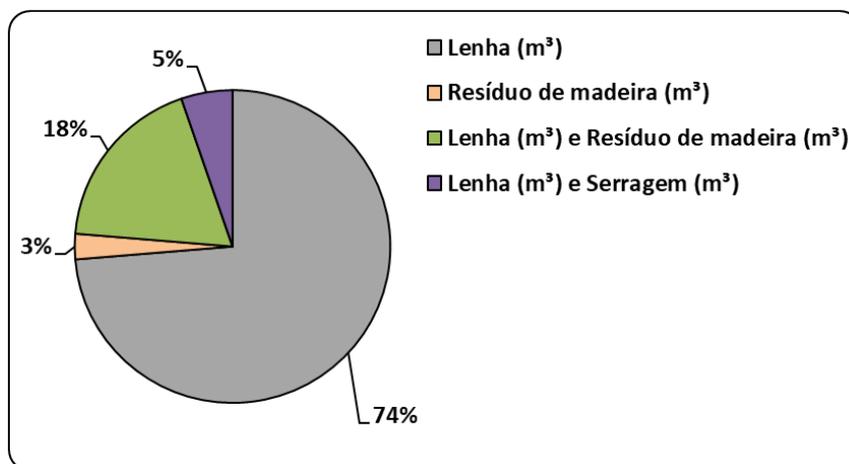


Figura 7. Percentual de estabelecimentos consumidores de dendrocombustíveis em relação ao volume de biomassa utilizado mensalmente.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

A maioria, cerca de 90%, afirmaram que a biomassa é proveniente de áreas particulares, ou seja, de áreas desmatadas por pequenos produtores da região do Alto Juruá. Somente 5,3 %, provêm de empresas, principalmente os resíduos da construção civil (Figura 8).

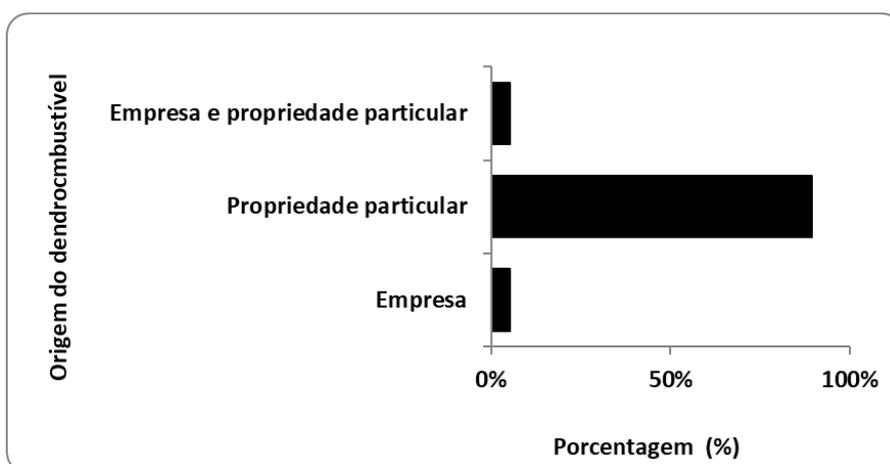


Figura 8. Origem da biomassa utilizada em empreendimentos de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves, Acre.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

É importante ressaltar que, quando se refere aos resíduos da construção civil, é necessário observar a Resolução CONAMA Nº 307/2002, a qual estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil (BRASIL, 2002). É importante observar que o aproveitamento dos resíduos da indústria madeireira, inclusive quando se der na área de exploração, será permitida somente para empreendedores devidamente licenciados para essa atividade (BRASIL, 2009).

No Estado, a licença de desmate é concedida pelo Instituto do Meio Ambiente do Acre (IMAC), desde que a propriedade ainda disponha de área para conversão, que corresponde a no máximo 20 % do total da propriedade (BRASIL, 2012), pré-requisito para obtenção da autorização de uso.

O Estado do Acre instituiu em 2010 a Lei do “Fogo Zero”, por meio da Portaria Normativa IMAC Nº 6 de 09 de agosto de 2010, que suspendeu *“toda permissão para queima contida em autorização ambiental de desmate e queima”* (ACRE, 2010). De modo geral, algumas restrições foram iniciadas ainda em 2009, por meio de ações civil-públicas do Ministério Público Federal (MPF) e Ministério Público Estadual (MPE). Em 2011, somente a Regional do Vale do Juruá ainda concedia autorizações para a queima (Agência de Notícias do Acre, 2012).

Em 2014, outra dificuldade apresentada para a conversão de biomassa não licenciada se refere à burocracia necessária para a aquisição das licenças ambientais, devido à Política do “Fogo Zero”. Mas, de modo geral, os dendrocombustíveis são adquiridos por meio de licença de desmate ou pela compra de resíduos da indústria madeireira, tais como serragem, maravalhas, peças defeituosas e costaneiras. Esses são utilizados, principalmente, pelas cerâmicas.

A área desmatada anualmente no Acre reduziu consideravelmente entre 2003 (1.100 km<sup>2</sup>) e 2007 (184 km<sup>2</sup>), enquanto em 2008 apresentou leve aumento (254 km<sup>2</sup>), mas manteve-se abaixo do índice de 2006 (398 km<sup>2</sup>), caracterizando uma tendência decrescente (INPE, 2018) (Figura 9). Cabe lembrar que a produção de lenha também reduziu, conforme comentado anteriormente.

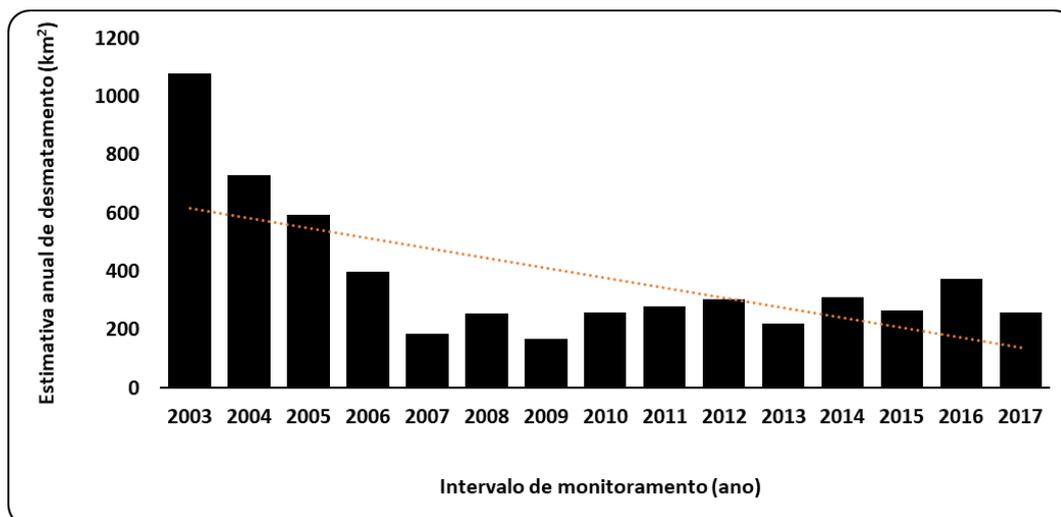


Figura 9. Área de desmatamento estimada (km<sup>2</sup>/ano) no estado do Acre no período entre 2003 e 2017.

Fonte: Adaptado de INPE (2018).

Diversas dificuldades foram relatadas, mas uma questão merece destaque, visto que se reconhece uma grande falta de sincronia entre a demanda e a oferta de dendrocombustíveis, devido à redução da disponibilidade de biomassa nos locais mais próximos aos centros urbanos (Tabela 2). Desse modo, com o aumento da distância até as áreas de extração há o aumento dos preços cobrados pelos fretes e dos gastos com os transportes próprios, além da dificuldade de acesso através dos ramais prejudicados pelas variações das condições climáticas pela marcante sazonalidade regional. O aumento da distância e a disponibilidade de tecnologias para utilização de serragem e maravalha em olarias pode ter contribuído para diminuição da demanda de lenha pelo mercado.

Principais gargalos	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
- Transporte	12	31,6
- Transporte e acesso	11	28,9
- Despesas com combustível		
- Distância	3	7,9
- Despesas com reaproveitamento		
- Oferta de lenha legalizada	8	21,1
- Transporte		
- Oferta de lenha legalizada	1	7,8

- Transporte - Acesso - Despesas com combustível - Distância - Despesas com reaproveitamento	1	
- Transporte - Acesso - Oferta de lenha legalizada	1	
Não soube responder	1	2,6

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

**Tabela 2.** Principais entraves (gargalos) dos segmentos padaria, cerâmica e pizzaria existentes em Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves

Uma alternativa para o suprimento da demanda é a implantação de sistemas silviculturais dendroenergéticos utilizando-se espécies com bom potencial calorífico. De acordo com Araújo Filho (2003), a implantação de florestas energéticas implicaria em inúmeras vantagens ao setor agroflorestal. Devido a essas terem interferência nula no balanço do efeito estufa, pois sendo plantadas para geração de energia imobilizam carbono durante seu desenvolvimento; além disso, trata-se de uma oportunidade de serem implantadas em áreas desmatadas e degradadas. Entretanto, foi citado que o impedimento para que tais projetos sejam implantados é a falta de apoio governamental, principalmente subsídios financeiros.

Com o novo “Código Florestal”, instituído pela Lei N. 12.651/2012, foi estabelecido o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e condicionada “a supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo, tanto de domínio público como de domínio privado”, ao cadastramento do imóvel rural no CAR e manutenção da necessidade de prévia autorização do Órgão competente. No caso da reposição florestal, determinou-se que “deverão ser priorizados projetos que contemplem a utilização de espécies nativas do mesmo bioma onde ocorreu a supressão” (BRASIL, 2012, Art. 26). Nesse caso, as áreas deveriam ser reflorestadas com espécies nativas com potencial para serem usadas para a geração de energia.

A respeito do conhecimento sobre a origem legal dos dendrocombustíveis, a maioria (63,2 %) desconhece. É importante compreender que, somente será possível verificar a origem legal da biomassa, no caso de materiais oriundos de áreas de Plano de Manejo

Florestal Sustentável (PMFS) e de desmates, que são obtidos em florestas licenciadas e fiscalizadas. Portanto, essa é a opção mais adequada para a aquisição de dendrocombustíveis legais; entretanto, isso ainda não é uma prática consolidada no Vale do Juruá. Nesse aspecto, a responsabilidade é compartilhada entre empresas, poder público e sociedade.

O confronto das informações obtidas junto às madeireiras, ao Órgão ambiental, às padarias, às cerâmicas e às pizzarias resultou em uma relação de 67 espécies arbóreas. As madeireiras apresentaram uma lista contendo 43 espécies, a lista oficial reúne 22 espécies, as padarias 10 espécies, as cerâmicas 18 espécies e as pizzarias 5 espécies (Quadro 1).

**“A implantação de florestas energéticas implicaria em inúmeras vantagens ao setor agroflorestal. Devido a essas terem interferência nula no balanço do efeito estufa, pois sendo plantadas para geração de energia imobilizam carbono durante seu desenvolvimento; além disso, trata-se de uma oportunidade de serem implantadas em áreas desmatadas e degradadas.”**

Quadro 1: Espécies mais utilizadas pelos estabelecimentos consumidores de dendroenergéticos em Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves, no Acre.

Espécies	Madeireiras	Lista oficial	Padarias	Cerâmicas	Pizzarias
abacaba				x	
abiorana		x		x	
almesca		x			
amarelinho	x	x			
amargoso	x	x			
angelim	x	x			
angelim amargoso	x				

azeitona			x		x
bacuri		x			
balata			x	x	
biridiba	x				
breuzinho				x	
cabecinha	x				
cacheta	x				
caneleira	x				
cedro		x			
cedro agno	x				
cedro rosa	x				
cedro vermelho	x				
corrimboque		x			
cucupira preta	x				
cumarú	x	x			
envieira				x	
envira preta			x		
favera	x				
figo de galinha				x	
gema de ovo	x				
guariúba	x	x			
imbaubá				x	
ingazeira				x	
intauba	x				
jambo			x		x
lacre				x	
leva tudo	x				
louro	x	x		x	
louro caroba	x				
macacaúba		x			
maçaranduba	x				
mangueira			x		x
marfim	x				
marfim jitó	x				
marupá	x	x		x	
mata matá	x			x	
maúba	x	x			
maubarana	x				
melancieira	x				
merda de gato	x				
miho verde		x			
milho cozido	x	x			
miratoá	x	x			
mourajuboia	x				
muirapiranga	x	x	x	x	x
mulateiro	x		x		

mulungu				X	
murici			X	X	X
pau d'arco	X			X	
pequiarana		X			
pitiarana	X				
sapucaia	X	X			
sucupira	X	X		X	
sucupira amarela	X				
sucupira amargosa	X				
tarumã	X				
tauari	X	X	X	X	
ucuuba	X				

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

É interessante observar que algumas espécies citadas pelas madeireiras e pelas padarias, cerâmicas e pizzarias não constam na lista oficial do Estado (Quadro 2). Entretanto, há que se considerar a possibilidade de que algumas espécies sejam exploradas de modo ilegal ou que as mesmas tenham sido identificadas com nomes vulgares imprecisos. Além disso, as espécies destinadas às indústrias madeireiras não correspondem as destinadas à geração de energia.

Quadro 2: Espécies dendroenergéticas que não constam na lista oficial

Nome vulgar	SEGMENTO		
	Padaria	Cerâmica	Pizzaria
azeitona	X		
balata	X		X
breuzinho	X		
envireira		X	
envira preta	X		
imbaubá		X	
ingazeiro			X
jambeiro	X	X	X
lacre		X	
marupá	X	X	X
mata-matá		X	
mulateiro	X		
mulungu		X	
murici	X	X	X
pau d'arco		X	

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

Segundo IBDF (1985), três razões podem resultar no uso de nomes incorretos: [1] presença de características semelhantes entre madeiras diferentes (cor e densidade de massa); [2] uso de nomes de espécies já conhecidas visando facilitar a comercialização; e o [3] uso de uma característica da madeira para designar o seu nome.

Dentre as que constam na lista oficial, a muirapiranga é utilizada por todos os segmentos e o tauari por cerâmicas e pizzarias. Os resíduos vendidos pelas madeiras para geração de energia são provenientes principalmente de imbauá, louro, marupá, pau d'arco, sucupira, muirapiranga e tauari, todas citadas pelas cerâmicas, mas apenas as duas últimas citadas pelas padarias, e apenas muirapiranga pelas pizzarias (Quadro 3).

Quadro 3. Espécies dendroenergéticas que constam na lista oficial.

Nome vulgar	SEGMENTO		
	Padaria	Cerâmica	Pizzaria
abiorana		x	
louro		x	
marupá		x	
muirapiranga	x	x	x
sucupira		x	
tauari		x	x

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

Considerando-se o potencial para queima, 88,6 % informaram ter preferência pelo murici, pela muirapiranga e pela balata, por serem mais resistentes à queima. Segundo Soares (1979), o potencial de queima da madeira é maior em espécies menos densas, ou seja, a combustão é inversamente proporcional à densidade da madeira. No caso, a densidade (massa específica) do murici é 0,804 g/cm<sup>3</sup> (NOGUEIRA, 2008). Conforme a classificação da densidade da madeira de acordo com o *Forest Products Laboratory* (1974), essa que é uma das mais consumidas é considerada excessivamente densa.

Sendo alto o interesse pelo uso do murici, da balata e da muirapiranga, é interessante a realização de pesquisa mais aprofundada, para saber as características dessas espécies (incremento médio anual, densidade, poder calorífico), para futuramente propor

**SILVA ET ALL, O Uso de Dendrocombustíveis em Municípios do Alto Juruá (Acre, Brasil)**

projetos para implantação povoamentos dendroenergéticos, assim possibilitando maior oferta.

Cordeiro Neto (2014) afirmou que, o potencial energético pode ser avaliado considerando-se os valores de densidade, como valores de referência para poder calorífico. Já Moutinho *et al.* (2016) encontraram diferenças significativas entre teores de cinza e poder calorífico entre espécies, mas os teores de extrativos também foram distintos; o maior poder contudo o potencial calorífico esteve maior nas espécies com maior teor de lignina. O trabalho destes autores cita algumas referências que ressaltam sobre a correlação negativa entre umidade da lenha e poder calorífico.

Dentre os estabelecimentos, 78,9% consomem no máximo 30 m<sup>3</sup> de dendrocombustíveis mensalmente. Somente as cerâmicas possuem maior consumo, variando de 200 até 1100 m<sup>3</sup>, em cada mês (Figura 10).

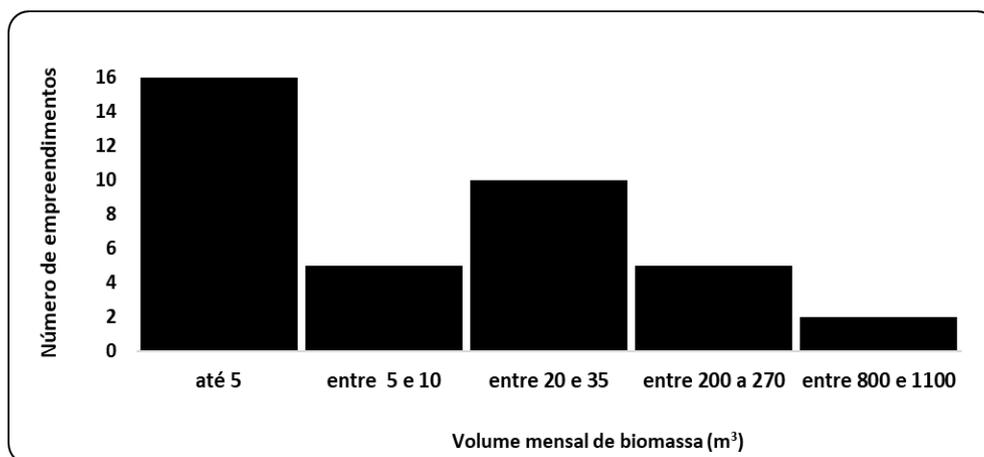


Figura 10. Consumo mensal de biomassa usada nos estabelecimentos de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves, Acre.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

Nas cerâmicas há grande variação do consumo de lenha nos meses que correspondem aos dias de inverno (novembro a março) e no período do verão amazônico (abril a outubro). Sendo o consumo maior no verão, em função do aumento das vendas e facilidade de acesso aos ramais. Em Cruzeiro do Sul, uma cerâmica já opera com

máquinas elétricas. Já as padarias e pizzarias não possuem uma grande demanda, inclusive muitos planejam trocar os fornos a lenha por elétricos ou a gás.

Para o transporte dos dendrocombustíveis utilizam-se caminhões (86,8%) e apenas 10,5% utilizam o carro de boi. O armazenamento é mantido em cerca de 47% dos estabelecimentos, havendo um variado tipo de local. Mas a maior parte dos dendrocombustíveis são armazenados a céu aberto (Figuras 11, 12 e 13), mas foram encontrados vários exemplos de armazenamento organizado e protegido (Figuras 14 e 15).

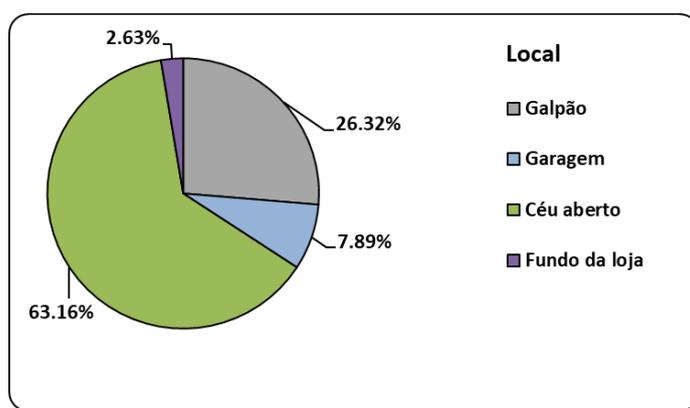


Figura 11. Locais de armazenamento de biomassa.  
Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.



Figura 12. Armazenamento a céu aberto: material depositado e restos incinerados.  
Fonte: Registro fotográfico de Sandra Bezerra, 2014.



Figura 13. Material depositado próximo a vegetação nativa.  
Fonte: Registro fotográfico de Sandra Bezerra, 2014.



Figura 14. Material armazenado de modo organizado e protegido.  
Fonte: Registro fotográfico de Sandra Bezerra, 2014.



Figura 15. Material armazenado de modo organizado e protegido.  
Fonte: Registro fotográfico de Sandra Bezerra, 2014.

O volume mantido em estoque varia de 10 m<sup>3</sup> a 600 m<sup>3</sup>, mas quase 53 % dos estabelecimentos não estocam (Figura 16), apesar das dificuldades relacionadas à sazonalidade climática regional. O controle periódico do consumo dos dendrocombustíveis é feito apenas por 7,9 % dos estabelecimentos.

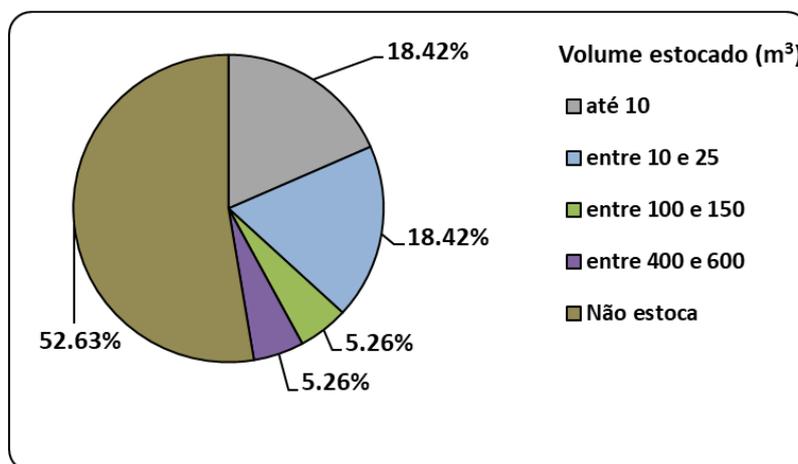


Figura 16. Volume aproximado de biomassa estocada (m<sup>3</sup>).

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

Os resíduos gerados após a queima do material que são destinados aos aterros correspondem a 31,6 %; para utilização como adubo 26,3 %; acondicionados em sacos de lixo 23,7 %; enviados para aterro e acondicionados em sacos de lixo 7,7 %; destinados a aterros e utilizados como adubo 7,9 %; ou ainda, acondicionados em sacos de lixo e utilizados como adubo 2,6%. Alguns estabelecimentos não fazem remoção de restos da biomassa utilizada.

É indiscutível a relevância de políticas que apoiam a legalidade de atividades importantes para o desenvolvimento local, como é o caso dos empreendimentos mencionados nesta pesquisa. Contudo, a gestão governamental na região ainda necessita ampliar as ações que atuam sobre todo o arranjo produtivo, desde a origem até o consumidor final dos dendrocombustíveis.

## Conclusões

É possível indicar como conclusões centrais do estudo em tela:

- Tanto cerâmicas, padarias e pizzarias são consumidores permanentes de lenha oriunda de áreas de desmate e de resíduos da indústria madeireira (dendrocombustíveis). Que se ressaça que todas as empresas visitadas foram classificadas como micro e pequenas empresas;
- A espécie mais empregada como dendrocombustível é o murici, seguido da balata e muirapiranga. Somente pesquisas mais específicas mostrarão se essas espécies podem oferecer elevada produção de biomassa, ou seja, associando-se um crescimento rápido e poder calorífico adequado;
- A seleção e o melhoramento de espécies potenciais podem, inclusive, contribuir para o aumento da constância da oferta e a redução dos preços;
- Algumas espécies citadas não constam na relação oficial de espécies manejadas, assim não é possível afirmar que são provenientes de lugares que possuem licença para desmate;
- A maior quantidade de biomassa é proveniente de áreas particulares, ou seja, advêm de áreas desmatadas por pequenos produtores da região. Tal fato aumenta a importância de ações de órgãos públicos voltadas para a sensibilização de todos os atores dos setores envolvidos, de modo que sejam buscados meios apropriados para a extração, o descarte e o uso da biomassa de forma mais eficiente;
- Dificuldades enfrentadas pelos estabelecimentos têm relação direta com a falta de periodicidade da oferta de dendrocombustíveis, com o aumento da distância entre a área de produção e os pontos de comercialização, o alto custo do transporte;
- Investimentos se justificam mediante ao crescimento da população e ao aparecimento de novos empreendimentos. Para suprir a demanda por dendroenergéticos na região, estudos sobre custos de produção podem ressaltar a necessidade de implantação de florestas energéticas de rápido crescimento,

como uma solução de produção local, tendo em vista a logística de aquisição de material combustível.

### **Referências Bibliográficas**

ACRE (Estado). *Portaria Normativa Nº 6 de 09 de agosto de 2010. Suspende toda permissão para queima contida em Autorização Ambiental de Desmate e Queima*, 2010.

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO ACRE. *Queimadas são totalmente proibidas no Acre em 2012*. Rio Branco, AC: 2012.

ARAÚJO FILHO, J.A. *Sistemas de produção sustentáveis para a região da caatinga. Relatório Final de Projeto. Sobral: CNPC/ EMBRAPA, 2003. 14 p.*

BDMEP-INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. *Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa*. Brasília, DF: 2017.

BRASIL. *Lei Complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte*. Diário Oficial da União - Seção 1 – 15 de dezembro de 2006.

BRASIL. *Lei nº 12.527 de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações*. D.O.U. de 18 de novembro de 2011, P. 1.

BRASIL. *Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa*. D.O.U. de 28 de maio de 2012, P. 1.

BRASIL. *Resolução CONAMA Nº 411 de 08 de maio de 2009. Dispõe sobre procedimentos para inspeção de indústrias consumidoras ou transformadoras de produtos e subprodutos florestais madeireiros de origem nativa, bem como os respectivos padrões de nomenclatura e coeficientes de rendimento volumétricos, inclusive carvão vegetal e resíduos de serraria*. DOU nº 86, de 08 de maio de 2009, págs. 93-96, Brasília, DF, 2009.

BRASIL. *Resolução CONAMA Nº 313 de 22 de novembro de 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais*. Seção 1, DOU nº 226, de 22 de novembro de 2002, p. 85-91, Brasília, DF, 2002.

**SILVA ET ALL, O Uso de Dendrocombustíveis em Municípios do Alto Juruá (Acre, Brasil)**

BRASIL. *Resolução do CONAMA Nº 307 de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.* DOU 17 de julho de 2002.

CORDEIRO NETO, José. *Potencial energético de espécies florestais do sub-bosque em plantios comerciais de Castanha-do-Brasil - Estudo de caso: Agropecuária Aruanã S.A.* 2014. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2014.

DALY, Douglas.; SILVEIRA, Marcos. *Primeiro Catálogo da Flora do Acre, Brasil / First Catalogue of the flora of Acre, Brasil.* Rio Branco: Edufac, 2008. ISBN 978-85-98499-44-4.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). *Balanço energético Nacional 2017: Ano base 2016.* Rio de Janeiro: Brasil, 2017.

FAGUNDES, Hilton Albano Vieira. *Diagnóstico da produção de madeira serrada e geração de resíduos do processamento de madeira de florestas plantadas no Rio Grande do Sul.* 2003. 173f. Dissertação (Mestrado em Engenharia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

FEITOSA, Bruno da Costa. *Aproveitamento dos resíduos de madeira no Pará.* Revista da Madeira (on line), 2008. 114 ed.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). *Relatório da consulta técnica sobre a pesquisa e desenvolvimento da energia com base na madeira na África.* Roma, 1985.

FOREST PRODUCTS LABORATORY. *Wood handbook: Wood as an engineering material.* Washington, Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, 1974.

GRANDO, Rafaela; OLIVEIRA, Claudia; ANTUNES, Adelaide. *Panorama do etanol utilizando prospecção tecnológica.* Revista GEINTEC, 2015, v.5(4), p.2604-2618.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL (IBDF). *Identificação e agrupamento de espécies de madeiras tropicais amazônicas, síntese.* Brasília, 1985.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Estados: Acre.* 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Estados.* 2008

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura - PEVS.* 2018

**SILVA ET ALL, O Uso de Dendrocombustíveis em Municípios do Alto Juruá (Acre, Brasil)**

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO ACRE (IMAC). *Relação de espécies florestais indentificadas nas Licenças de Desmate Autorizado*. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). *INPE/OBT/DPI/TerraBrasilis – Projeto Prodes*. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). *Monitoramento da cobertura florestal da Amazônia por satélites (sistemas PRODES, DETER, DEGRAD e QUEIMADAS 2007-2008)*. 2008.

LÓPEZ, Juan; SILVA, Márcio; SOUZA, Agostinho. *Consumo residencial de lenha em Cachoeira de Santa Cruz, Viçosa, MG, Brasil*. Revista *Árvore*. Viçosa, MG: 2000, v.24(4), p.423-428.

MACHADO, Meilani. GOMES, Laura. MELLO, Anabel. *Caracterização do consumo de lenha pela atividade de cerâmica no estado de Sergipe*. FLORESTA, Curitiba, PR: 2010. v. 40, n. 3, p. 507-514, jul./set. 2010.

Mapa de localização Regional Juruá, Acre. Elaborado por Marlo Sandrey, 2014.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (MDA). *Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Vale do Juruá – Acre*. 2011.

MOUTINHO, Victor. ROCHA, Juliano. AMARAL, Emanuelle. SANTANA, Lucas. ÁGUIAR, Osmar. *Propriedades químicas e energéticas de madeiras amazônicas do segundo Cc clo de corte*. Floresta e Ambiente. v. 23, n.3, p. 443-449, 2016.

NOGUEIRA, Euler. *Densidade de madeira e alometria de árvores em florestas do “Arco do desmatamento”: implicações para biomassa e emissão de carbono a partir de mudanças de uso da terra na Amazônia brasileira*. Tese (Doutorado em Ciências de Floretas Tropicais) INPA/UFAM. Manaus, 2008.

OMACHI, Isabel. RODRIGUES, Luis. STOLF, Marcos. CANNAVAL, Robinson. SOBREIRO, Rodrigo. *Produção de biomassa florestal para exportação: O caso da Amcel*. Revista Biomassa & Energia, v 1, n.1, jan/mar, Viçosa-MG, p. 29-36, 2004.

PORTUGAL, Arley. *Geoambientes de Terra Firme e Várzea da Região do Juruá, Noroeste do Acre*. 2009. 148f. Tese (Doutorado em Coências), Viçosa, Minas Gerais, 2009.

SCHETTINO, Luis Fernando. SOUZA, Agostinho. SILVA, Márcio. BRAGA, Geraldo. REZENDE, José Luiz. SOUZA, Amaury. *Diagnóstico para gestão florestal sustentável no Espírito Santo*. Revista *Árvore*, Viçosa, MG, v. 24, n. 4, 2000.

**SILVA ET ALL, O Uso de Dendrocombustíveis em Municípios do Alto Juruá (Acre, Brasil)**

SILVA, Carla Gracie, da. *População e consumo: efeitos de características sociodemográficas sobre o consumo de energia elétrica domiciliar em Lucas do Rio Verde (MT) e Santarém (PA)*. Brasília, DF, 2013. 162 f. Dissertação (Mestrado em Demografia) Universidade de Campinas, SP. 2013.

SOARES, Ronaldo. *Determinação da quantidade de material combustível acumulado em plantios de Pinus spp na região de Sacramento (MG)*. Floresta, Curitiba, 1979. ISSN Eletrônico 1982-4688.

SOUZA, Cíntia. AZEVEDO, Celso. LIMA, Roberval. ROSSI, Luiz Marcelo. *Espécies florestais para produção de energia*. CircularTécnica (INFOTECA-E). Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2008. ISSN 1517-2449.

TROSSERO, Miguel. *Los sistemas dendroenergeticos optimizados*. In: Seminario regional sobre los sistemas dendroenergeticos optimizados para el desarrollo rural y laproteccion ambiental. Tegucigalpa, Honduras, 1993.

UHLIG, Alexandre. *A lenha e carvão vegetal no Brasil: Balanço oferta-demanda e metodos para estimação do consumo*. 2008. 124f. Tese (Doutorado em Energia) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

VALE, Ailton. RESENDE, Raquel. *Estimativa do consumo residencial de lenha em uma pequena comunidade rural do município de São João d’Aliança – GO*. 2003.

**Data de Submissão: 22/03/2018**

**Data da Avaliação: 15/08/2018**

# CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DA MICRORREGIÃO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO.

EBERSON PESSOA RIBEIRO<sup>1</sup>

CAROLAYNE SILVA DE SOUZA.<sup>2</sup>

235

## Resumo

O presente artigo objetivou analisar as características climáticas e classificar os tipos climáticos da microrregião de Vitória de Santo Antão-PE, empregando o Balanço Hídrico Climatológico (BHC) pelo método proposto por Thornthwaite-Mather (1955). Os dados médios mensais de precipitação da série histórica de 1950 a 2015 foram obtidos através da Agência Pernambucana de Águas e Climas (APAC) e os dados médios de temperatura do ar por meio do Software *Estima\_T*. Constatou-se que a microrregião de Vitória de Santo Antão apresenta irregularidades pluviométricas, bem como as estações bem definidas: um período seco e um chuvoso com variações de temperatura do ar entre 20°C a 24°C. Observou-se também a sazonalidade da ETP, ETR, DEF, EXC, parâmetros essenciais para a obtenção dos índices climáticos que permitiram realizar a classificação climática da área como sendo C1sA'a', C2sA'a' e o C2sB'4a'.

**Palavras-chave:** balanço hídrico climatológico; precipitação; temperatura do ar; índices climáticos.

## CLIMATE CHARACTERIZATION AND CLASSIFICATION OF MICROREGION OF VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

### Abstract

The present article aimed to analyze the climatic characteristics and to classify the climatic types of the Vitória de Santo Antão-PE microregion, employing the Climatological Water Balance (CWB) by the method proposed by Thornthwaite-Mather (1955). The monthly average precipitation data of the historical series of 1950 to 2015 were obtained through the Pernambuco Water and Climate Agency (APAC) and the average air temperature data through *Estima\_T* Software. It was verified that the microregion of Vitória de Santo Antão presents pluviometric irregularities, as well as well defined seasons: a dry period and a rainy season with variations of air temperature between 20°C and 24°C. It was

<sup>1</sup> Professor Efetivo do Instituto Federal de Pernambuco – IFPE. Doutor em Geografia pelo PPGGEO-UFPE. E-mail: eberson\_pessoa@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Graduanda em Geografia. Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC-CNPQ)- IFPE. E-mail: carol.silva452@gmail.com

also observed the seasonality of PET, AET, WD, WS, essential parameters to obtain the climate indexes that allowed to realize the climatic classification of the area as being C1sA'a', C2sA'a' and C2sB'4a'.

**Keywords:** climatological water balance; precipitation; Air temperature; climate indexes.

## CARACTERIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE LA MICRORREGIÓN DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

### Resumen

El presente artículo tiene el objetivo de analizar las características climáticas y clasificar los tipos climáticos de la microrregión de Vitória de Santo Antão-PE, empleando el Balance Hídrico Climatológico (BHC) por el método propuesto por Thornthwaite-Mather (1955). Los datos medios mensuales de precipitación de la serie histórica de 1950 a 2015 se obtuvieron a través de la Agencia Pernambucana de Aguas y Climas (APAC) y los datos medios de temperatura del aire a través del Software Estima\_T. Se constató que la microrregión de Vitória de Santo Antão presenta irregularidades pluviométricas, así como las estaciones bien definidas: un período seco y un lluvioso con variaciones de temperatura del aire entre 20°C a 24°C. Se observó también la estacionalidad de ETP, ETR, DEF, EXC, parámetros esenciales para la obtención de los índices climáticos que permitieron realizar la clasificación climática del área como siendo C1sA'a', C2sA'a' y el C2sB'4a'.

**Palabras clave:** balance hídrico climatológico; precipitación; temperatura del aire; índices climáticos.

### Introdução

O Nordeste do Brasil (NEB) apresenta grande diversidade de climas devido aos diversos sistemas atmosféricos responsáveis pela distribuição das chuvas na região, bem como pela variabilidade interanual e intrassazonal. De tal modo, o monitoramento de períodos chuvosos e secos e da variabilidade espaço-temporal da precipitação é essencial para a gestão de recursos hídricos em regiões semiáridas, como, por exemplo, no NEB. Assim, “é de capital importância dispor-se de instrumental prático de auxílio à tomada de decisões, notadamente nos períodos de secas” (FREITAS, 2005, p. 84).

O estudo do comportamento da precipitação pluviométrica – como as quantidades relativas, o regime sazonal e as intensidades das chuvas (volume/duração) – afeta direta

ou indiretamente a população, a economia e o meio ambiente. De acordo com o que foi exposto, o Balanço Hídrico Climatológico (BHC) é utilizado como uma ferramenta que determina o regime hídrico de um local, sem a necessidade de medidas diretas das condições do solo, utilizando as informações de precipitação total mensal (mm), evapotranspiração potencial total mensal (mm) e temperatura média mensal (°C) de uma região, possibilitando uma visão geral dos ganhos, perdas e armazenamento da água pelo solo, além de possibilitar a representação da variabilidade espacial e temporal do regime hídrico (MONTEIRO *et al.*, 2011).

Diversos estudos (SOUZA *et al.*, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2014; SILVA; MOURA; KLAR, 2014; RIBEIRO, 2016) de verificação do Balanço Hídrico Climatológico (BHC) pelo método de Thornthwaite-Mather (1955) foram realizados para as mais variadas finalidades, como a caracterização regional da disponibilidade hídrica, zoneamento agroclimático, definição de períodos de secas e da aptidão hídrica regional para culturas agrícolas, além de planejamento de pesquisa. Isso se deve por causa das variáveis que seu cálculo fornece, como a estimativa da evapotranspiração potencial e real, da capacidade de armazenamento de água no solo, bem como do excedente e da deficiência hídrica.

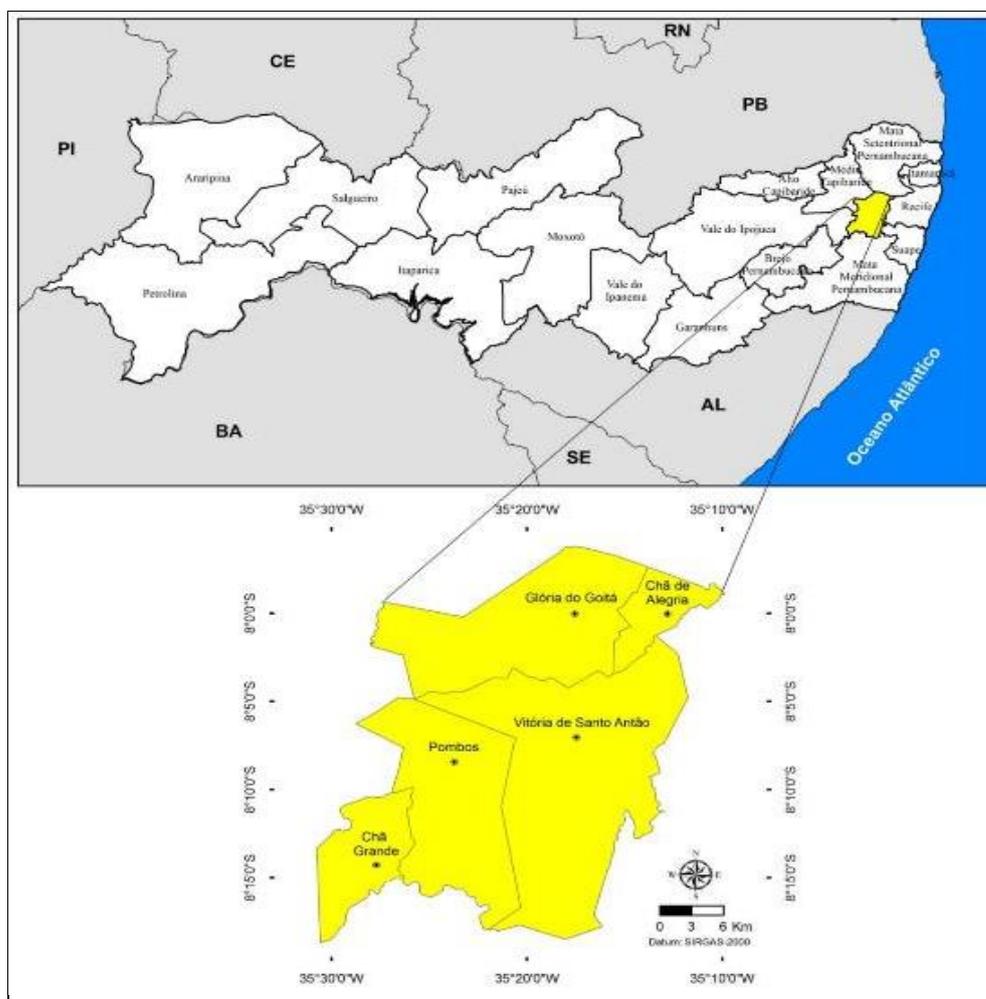
O balanço hídrico funciona como uma primeira avaliação de uma determinada região, para conhecer os excedentes e os déficits hídricos do solo, permitindo o mapeamento da área quanto aos tipos climáticos, além de identificar em que local as culturas podem ser exploradas com maior eficiência (BARBIERI *et al.*, 2016). Assim, objetivou-se analisar as características climáticas e classificar os tipos climáticos da microrregião de Vitória de Santo Antão-PE, empregando o Balanço Hídrico Climatológico (BHC) pelo método proposto por Thornthwaite-Mather (1955).

## **Metodologia**

A área em que se realizou a pesquisa foi a microrregião de Vitória de Santo Antão, que está localizada no centro da Mesorregião da Mata de Pernambuco, composta pelos

municípios de Chã de Alegria, Glória do Goitá, Vitória de Santo Antão, Pombos e Chã Grande (Figura 1).

Os elementos de precipitação pluviométrica e temperatura do ar foram a base climatológica para a elaboração dos parâmetros pesquisados. Dessa forma, utilizou-se os valores médios mensais da precipitação da série histórica de 1950 a 2015, medidos de 5 estações distribuídas na microrregião. Os dados foram obtidos por meio da Agência Pernambucana de Águas e Clima (Apac). Já para a obtenção dos dados médios mensais de temperatura do ar das 5 estações pluviométricas foi empregado o *software Estima\_T*, que estima temperaturas do ar na Região Nordeste do Brasil por meio de regressões múltiplas em função das coordenadas locais: longitude, latitude e altitude (CAVALCANTI; SILVA; SOUSA, 2006)



Fonte:

Autores.

Figura 1 – Mapa da localização da microrregião de Vitória de Santo Antão

Já o Balanço Hídrico Climatológico (BHC) foi realizado pelo método de Thornthwaite-Mather (1955), no qual adotou-se a capacidade de água disponível no solo (CAD) estimada em 100 mm para todos os meses do ano. O BHC utilizou como dados de entrada as médias mensais da temperatura do ar, da precipitação e da evapotranspiração potencial. A estimativa da evapotranspiração potencial corrigida consistiu no cálculo da equação pelo método de Thornthwaite (1948):  $ETP = f \cdot 16 \left( \frac{10 \cdot t}{I} \right)^a$ , em que: ETP é a evapotranspiração potencial corrigida;  $f$  é o fator de correção em função da latitude e mês do ano;  $t$  é a temperatura média mensal ( $^{\circ}\text{C}$ );  $I$  é o índice de calor anual; e " $a$ " uma constante que varia de local para local. O índice de calor anual foi obtido pela equação: Sendo " $a$ " uma função de  $I$ ; também é um índice térmico regional calculado pela equação:  $a = 6,75 \cdot 10^{-7} \cdot I^3 - 7,71 \cdot 10^{-5} \cdot I^2 + 1,7292 \cdot 10^{-2} \cdot I + 0,49239$ .

Para obtenção do BHC através do método proposto por Thornthwaite-Matter (1955) e da evapotranspiração potencial corrigida, foram realizadas as seguintes etapas. Inicialmente, foi calculada a estimativa do armazenamento de água no solo (ARM) através dos critérios das Equações 1 e 2 para as estações secas e para as estações chuvosas pela Equação 3; neste último caso o ARM será expressado pelo o primeiro cálculo:

$$\text{Se } \text{NegAc} = 0 \quad \text{ARM} = \text{CAD} \quad (1)$$

$$\text{Se } \text{NegAc} < 0 \quad \text{ARM} = \text{CAD} \cdot e^{[\text{NegAc}/\text{CAD}]} \quad (2)$$

$$\text{ARM}_m = \text{ARM}_{m-1} + (-\text{ETP})_m \quad (3)$$

sendo: " $m$ " referente ao mês analisado;  $P - \text{ETP}$  é a diferença entre a precipitação ( $P$ ) e a evapotranspiração potencial ( $\text{ETP}$ );  $\text{NegAc}$  é o parâmetro negativo acumulado, o qual será avaliado pelas Equações 4 e 5 para estações secas e pela Equação 6 para as estações chuvosas:

$$\text{Se } P - \text{ETP} \geq 0 \quad \text{NegAc} = 0 \quad (4)$$

$$\text{Se } P - \text{ETP} < 0 \quad \text{NegAc} = \text{NegAc}_{m-1} + (P - \text{ETP}) \quad (5)$$

$$\text{NegAc} = \text{CAD} \cdot \ln \left( \frac{\text{ARM}}{\text{CAD}} \right) \quad (6)$$

Em seguida, avaliou-se a evapotranspiração real (ETR) pelas Equações 7 e 8:

$$\text{Se } (P-ETP) \geq 0 \quad ETR=ETP \quad (7)$$

$$\text{Se } (P-ETP) < 0 \quad ETR=P-ALT \quad (8).$$

A alteração da umidade do solo (ALT) foi estimada pela equação:  $ALT = ARM_M - ARM_{M-1}$ . A partir desses dados, se avaliou a deficiência hídrica (DEF) pela diferença entre evapotranspiração potencial (ETP) menos a evapotranspiração real (ETR). Enquanto que para o excedente hídrico (EXC) foi empregado o cômputo  $EXC = (P - ETP) - ALT$  apenas para os valores positivos, em que  $(P - ETP) > 0$  e  $ARM = CAD$ . Já quando o valor se apresentou negativo, foi aplicada a importância zero. Por fim, avaliou-se a estimativa de reposição (R) por meio das Equações 9 e 10:

$$\text{Se } ALT \leq 0 \quad R=ETR \quad (9)$$

$$\text{Se } ALT > 0 \quad R=ETR+ALT \quad (10).$$

A classificação climática foi realizada pelo método proposto por Thornthwaite-Mather (1955) da microrregião por meio dos índices climáticos: de umidade, aridez e hídrico. Esses índices têm como finalidade a caracterização climática. O Índice de umidade (Iu) representa o excedente hídrico (EXC) expresso em porcentagem da necessidade, que é representada pela evapotranspiração potencial, adquirida pela Equação 11:

$$Iu = (EXC/ETP)100 \quad (11).$$

O Índice de aridez (Ia) caracteriza-se por expressar a deficiência hídrica (DEF) em porcentagem da necessidade, que é representada pela evapotranspiração potencial (ETP). Assim, esse índice é alcançado pela Equação 12:

$$Ia = (DEF/ETP)100 \quad (12).$$

Expresso em porcentagem, o Índice hídrico (Ih), também chamado de Índice Efetivo de Umidade (Im), é a relação entre os índices de aridez e de umidade, definido pela Equação 13:

$$Ih = Iu - Ia \quad (13).$$

Calculados esses índices, pode-se realizar a caracterização climática. A partir do índice hídrico, identificou-se o tipo climático (Tabela 1); na sequência, os seus subtipos climáticos, com base nos índices de aridez e hídrico (Tabela 2) e as variações térmicas (índice térmico) e das

evapotranspirações potenciais (ETP) anual e de verão (Tabela 3); nesta última tabela, a classificação é realizada basicamente pela ETP anual e pela porcentagem da ETP de verão.

**Tabela 1** – Classificação climática de Thornthwaite-Mather (1955) baseado no índice de hídrico

Tipos climáticos		Índice hídrico (Ih)
A	Superúmido	$100 \leq I_h$
B <sub>4</sub>	Úmido	$80 \leq I_h < 100$
B <sub>3</sub>	Úmido	$60 \leq I_h < 80$
B <sub>2</sub>	Úmido	$40 \leq I_h < 60$
B <sub>1</sub>	Úmido	$20 \leq I_h < 40$
C <sub>2</sub>	Subúmido	$0 \leq I_h < 20$
C <sub>1</sub>	Subúmido seco	$-33,3 \leq I_h < 0$
D	Semiárido	$-66,7 \leq I_h < -33,3$
E	Árido	$-100 \leq I_h < -66,7$

Fonte: Adaptado de Souza *et al.* (2013).

**Tabela 2** – Subtipos climáticos de Thornthwaite-Mather (1955) baseados nos índices de aridez e hídrico

Climas úmidos (A, B <sub>4</sub> , B <sub>3</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>1</sub> e C <sub>2</sub> )		(Ia)	Climas secos (C <sub>1</sub> , D e E)		(Iu)
R	pequena ou nenhuma deficiência hídrica	0 – 16,7	d	pequeno ou nenhum excesso hídrico	0 – 10
S	moderada deficiência no verão	16,7 – 33,3	s	moderado excesso no inverno	10 -20
W	moderada deficiência no inverno	16,7 – 33,3	w	moderado excesso no verão	10 -20
s <sub>2</sub>	grande deficiência no verão	> 33,3	s <sub>2</sub>	grande excesso no inverno	> 20
w <sub>2</sub>	grande deficiência no inverno	> 33,3	w <sub>2</sub>	grande excesso no verão	> 20

Fonte: Adaptado de Souza *et al.* (2013).

**Tabela 3** – Subtipos climáticos de Thornthwaite-Mather (1955) baseados no índice térmico anual e na evapotranspiração potencial (ETP) e suas concentrações de ETP verão

Tipos climáticos		Índice térmico (It) (ETP anual)	Subtipo climático	Concentração da ETP no verão (%)
A'	Megatérmico	$\geq 1140$	a'	< 48,0
B' <sub>4</sub>	Mesotérmico	997 – 1140	b' <sub>4</sub>	48 – 51,9
B' <sub>3</sub>	Mesotérmico	855 – 997	b' <sub>3</sub>	51,9 – 56,3
B' <sub>2</sub>	Mesotérmico	712 – 855	b' <sub>2</sub>	56,3 – 61,6
B' <sub>1</sub>	Mesotérmico	570 – 712	b' <sub>1</sub>	61,6 – 68,0
C' <sub>2</sub>	Microtérmico	427 – 570	c' <sub>2</sub>	68,0 – 76,3
C' <sub>1</sub>	Microtérmico	285 – 427	c' <sub>1</sub>	76,3 – 88,0
D'	Tundra	142 – 285	d'	> 88,0
E'	Gelo perpétuo	< 142		

Fonte: Adaptado de Souza *et al.* (2013).

Neste sistema de classificação climática, destaca-se o índice hídrico, pois os índices de umidade e aridez são combinados, ao passo que o excesso de umidade em um período pode compensar a falta em outro; empiricamente, parte-se de que 6mm de excesso em uma estação podem compensar 10mm de transpiração reduzida em outra. Os limites do I<sub>h</sub> são racionais, isso porque a umidade compensa todas as necessidades de água para o primeiro índice e a falta chega a 100% das necessidades no segundo (afetado por 0,6 no I<sub>h</sub>). Dessa maneira, o 0 marca o limite entre o excesso e a falta de água.

Concluídas essas etapas, foi realizada a representação espacial dos parâmetros analisados por meio do método de krigagem (método da interpolação). De tal maneira, a produção das cartas temáticas foi executada através do *software ArcGis 10.3*, licenciado para o Departamento de Ciências Geográficas da Universidade Federal de Pernambuco (DCG/UFPE), projetadas no Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS-2000).

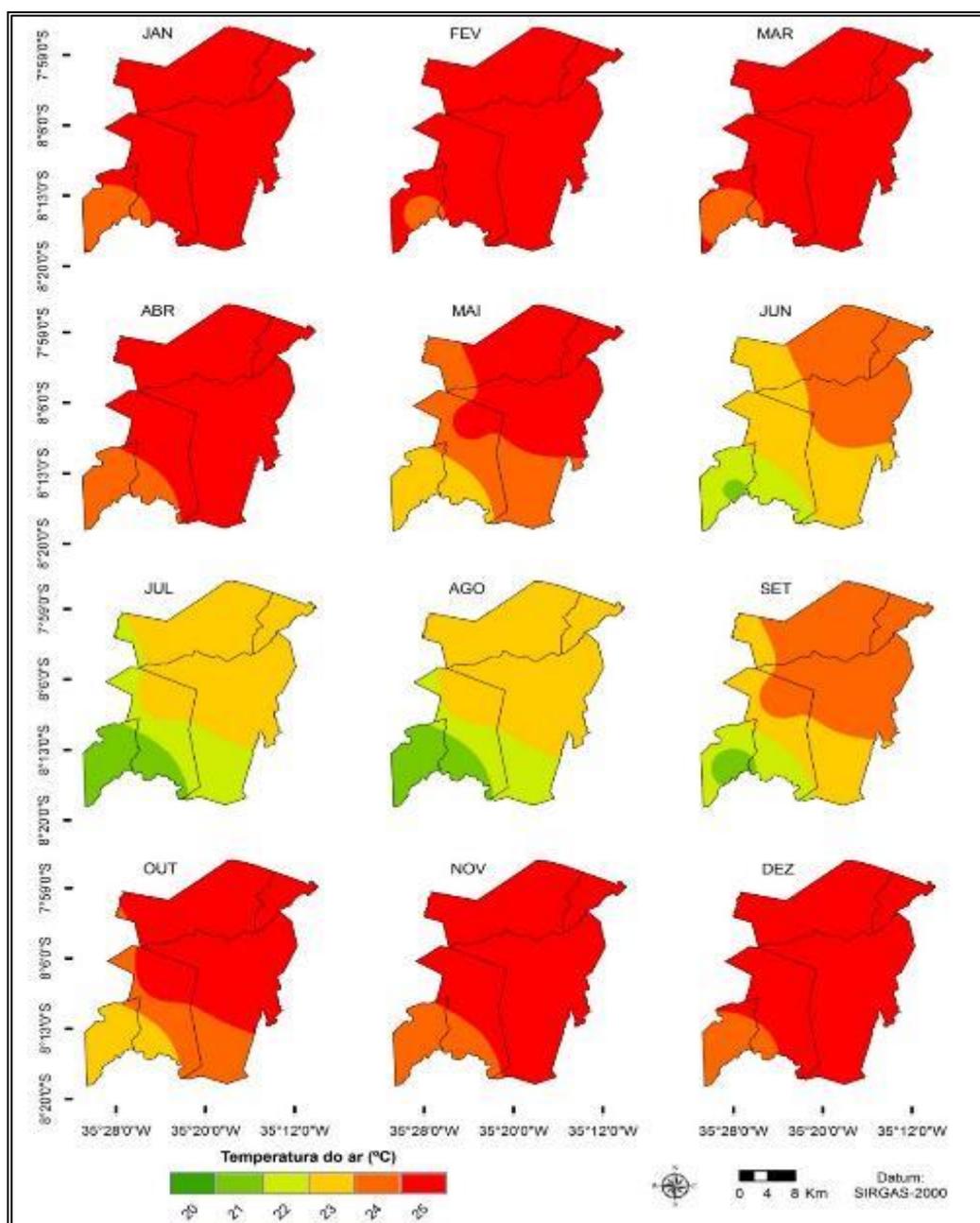
### **Resultados e discussões**

Através dos dados de precipitação (P), temperatura do ar (T), evapotranspiração potencial (ETP), evapotranspiração real (ETR), déficit hídrico (DEF), excedente hídrico (EXC), reposição hídrica (R), índice úmido (I<sub>u</sub>) e índice de aridez (I<sub>a</sub>), extraídos do modelo de balanço hídrico proposto por Thornthwaite-Mather (1955), possibilitou-se analisar a dinâmica espacial desses elementos e as principais características climáticas da microrregião de Vitória de Santo Antão.

A espacialização da temperatura do ar está representada na Figura 2, em que é possível observar que os valores da temperatura do ar tendem a ser mais elevados no período de outubro a maio, com média superior a 24°C; nos meses de outubro e maio, na porção sudoeste, a temperatura fica em torno dos 23°C. Nos meses de junho, julho e agosto, há uma redução apresentando valores entre 20° e 23°C, sendo a porção sudoeste de menor temperatura e a porção nordeste apresenta 24°C mensal. Em setembro, predomina 24°C, diminuindo gradualmente no sentido sudoeste.

Tais variações se devem ao potencial energético da região, de acordo com as estações do ano, como explicam Medeiros et al. (2015) ao afirmarem que as maiores médias

térmicas de temperatura do ar na superfície ocorrem durante o verão, e as menores, durante o inverno, mesmo as que se encontram em baixas latitudes.



Fonte: Levantamento de dados da pesquisa BHC (2018).

**Figura 2** – Mapas da temperatura do ar mensal da microrregião de Vitória de Santo Antão

Na Figura 2, a temperatura diminui gradativamente na direção sudoeste, para quase todos os meses do ano. Esse comportamento pode ser justificado pelo aumento brusco

da altitude, entre 400m e 600m, e pela presença dos primeiros contrafortes da escarpa do planalto da Borborema, destacando-se o município de Pombos e Chã Grande com picos de 700m de altitude.

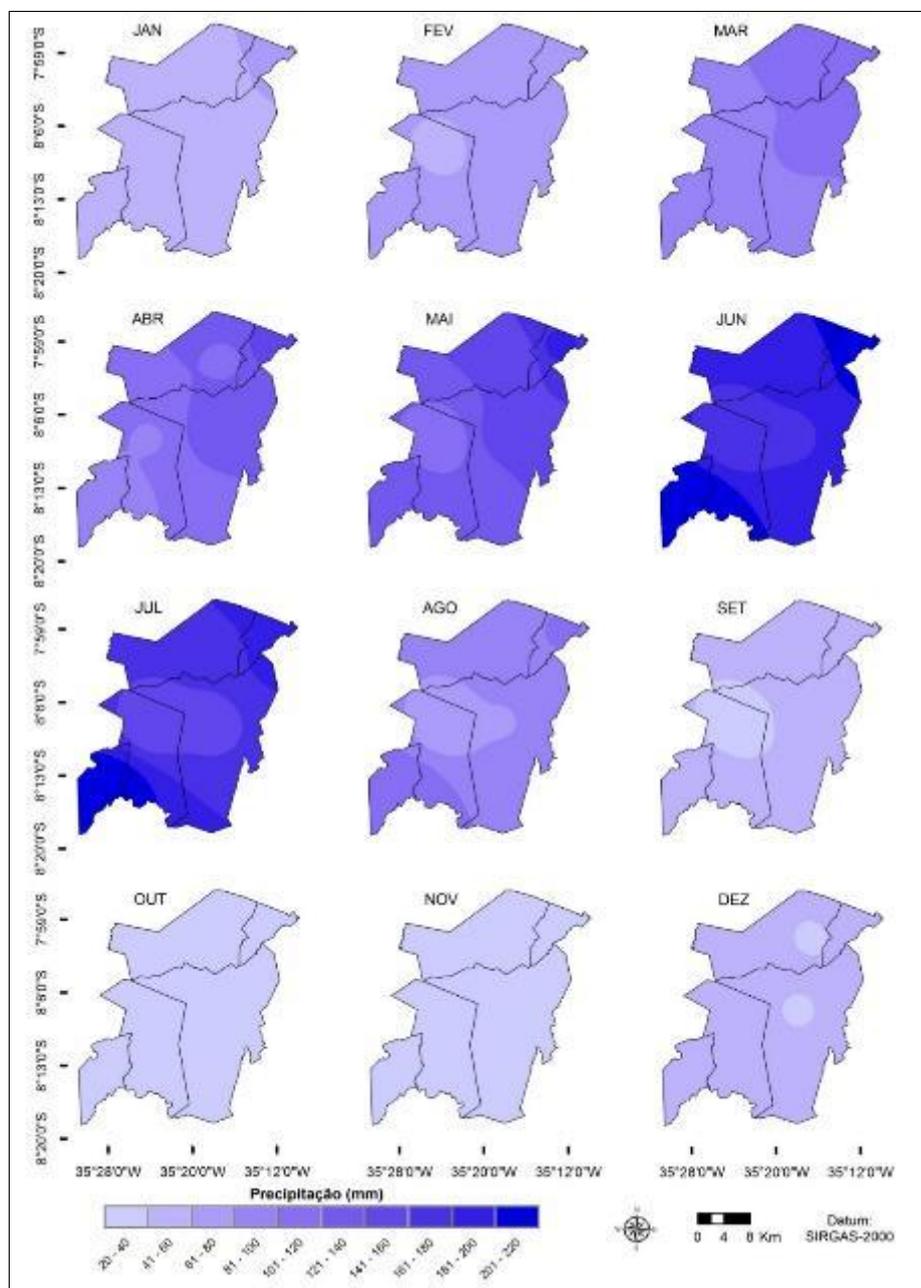
Fritzsons; Mantovani; Aguiar (2008) explicam que a temperatura do ar sofre influência de fatores como altitude e latitude e tendem a decrescer com o aumento da altitude, na proporção de 1°C a cada 100m (gradiente térmico vertical médio), em decorrência do processo de ascensão da massa de ar seco sujeita a um sistema de baixa pressão, que resulta no aumento do seu volume, diminuindo a temperatura do ar. Ometto (1981) afirma que na região dos trópicos a diferença de temperatura em pequenas distâncias ocorrem devido à variação de altitude e nebulosidade e não da latitude, havendo também variações térmicas entre locais de barlavento e sotavento de uma montanha.

A representação espacial mensal de precipitação (Figura 3) evidenciou uma redução do volume de chuva nos meses de setembro a fevereiro, com taxas inferiores a 100 mm, retomando o crescimento no período de março a agosto, tendo os maiores índices mensais de precipitação em junho e julho, atingindo valores de até 220mm. Os fatores para tal comportamento pluviométrico estão associados às condições de dois sistemas principais: a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) e os Distúrbios Ondulatórios de Leste (DOLs).

A ZCIT pode ser definida como um conjunto de nuvens que circundam a faixa equatorial do globo terrestre, formada a partir da confluência dos ventos alísios do hemisfério norte com os ventos alísios do hemisfério sul (FERREIRA; MELLO, 2005). Esse fenômeno atmosférico é, por consenso, determinante na produção de chuva para o Nordeste do Brasil e sua movimentação em torno de 2º a 4º de latitude sul nos meses de março e abril provoca grandes volumes de chuva para essa região, no mesmo período (MOLION; OLIVEIRA, 2002).

Ribeiro; Nóbrega; Mota-Filho (2015) e Ribeiro (2016), também explicam que esse comportamento das chuvas ocorre devido à alta disponibilidade energética do Nordeste do Brasil (NEB), pela movimentação de proximidade e afastamento da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) e pelo Dipolo do Atlântico. A dinâmica de movimentação da ZCIT também influencia nos períodos em que temos baixos índices pluviométricos no NEB.

Segundo Nobre et al. (1989), quando a ZCIT está mais ao norte em relação a sua média climatológica e há a ocorrência de “saltos” a tendência é a redução das chuvas na região.

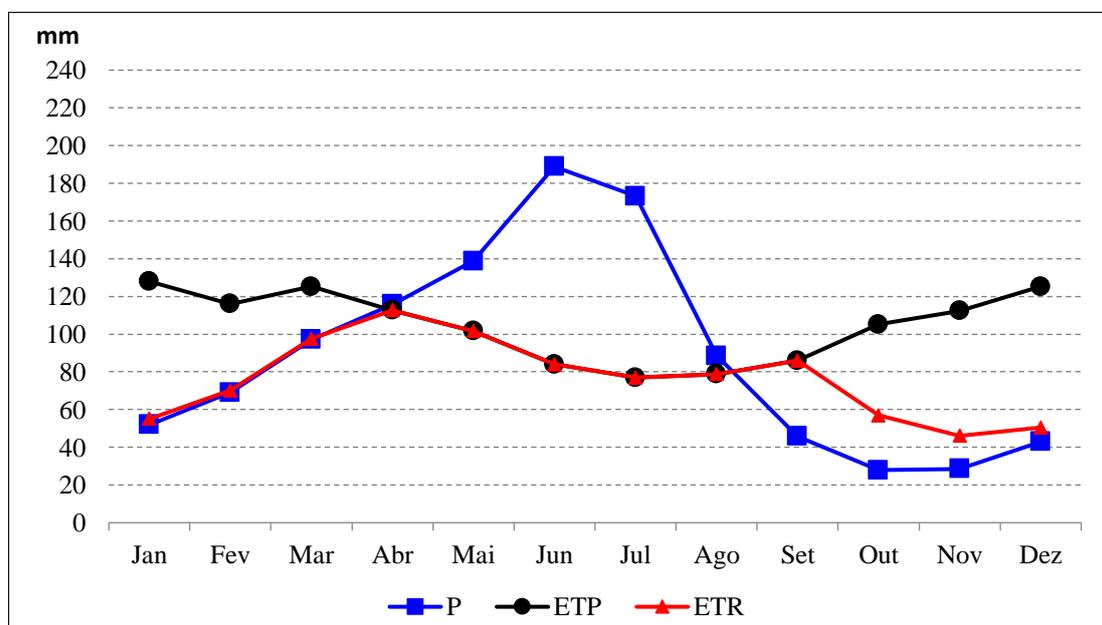


Fonte: Levantamento de dados da pesquisa BHC (2018).

Figura 3 – Mapas da precipitação mensal da microrregião de Vitória de Santo Antão

Assim como a ZCIT, os DOLs também possuem grande influência no aumento de chuvas para a região estudada. Esse fenômeno é caracterizado como ondas que se formam no campo de pressão atmosférica, na região de influência dos ventos alísios, deslocando-se de oeste para leste (FERREIRA; MELLO, 2005). Coutinho; Fisch (2007) acrescentam que os DOLs são importantes por provocarem alterações das condições sinóticas no componente meridional do vento, tendo como consequência uma umidificação da camada, aumento de nebulosidade e precipitação. As chuvas provocadas por esse fenômeno atmosférico atingem principalmente a Zona da Mata do Nordeste do Brasil, além de serem o tipo de distúrbio mais comum do regime dos ventos alísios (HASTENRATH,1988).

Na Figura 4, estão representadas as variáveis de precipitação, ETP e ETR, nas quais se pode observar que a ETP atingiu os maiores valores nos meses de outubro (105,2mm) e março (125,2mm). No período das mínimas, entre abril e setembro, o menor valor observado corresponde a julho (77mm). Nota-se que os maiores índices de ETP encontram-se nos meses que possuem alto potencial energético. Camargo; Camargo (2000) explicam que a ETP é mais elevada no verão devido à maior incidência da radiação solar.



Fonte: Levantamento de dados da pesquisa BHC (2018).

Figura 4 – Gráfico do balanço hídrico normal mensal

A ETR, assim como a ETP, apresentou pequenas oscilações ao longo do ano, tendo sua máxima em abril, com 112,6 mm, e a menor taxa em novembro (46,1 mm) e dezembro (50,4mm), meses com valores de precipitação correspondentes a 28,5 mm e 42,9 mm, respectivamente. Em julho, mês com o maior índice pluviométrico, a ETR é igual à ETP. Segundo Pereira, Angelocci e Sentelhas (2002), a ETR pode alcançar valores iguais à ETP em condições ideais de disponibilidade de água no solo, à medida em que a umidade do solo diminui; não sendo mais possível manter a evapotranspiração nas condições máximas, a ETR passa a apresentar valores menores que a ETP, indicando condições de deficiência hídrica.

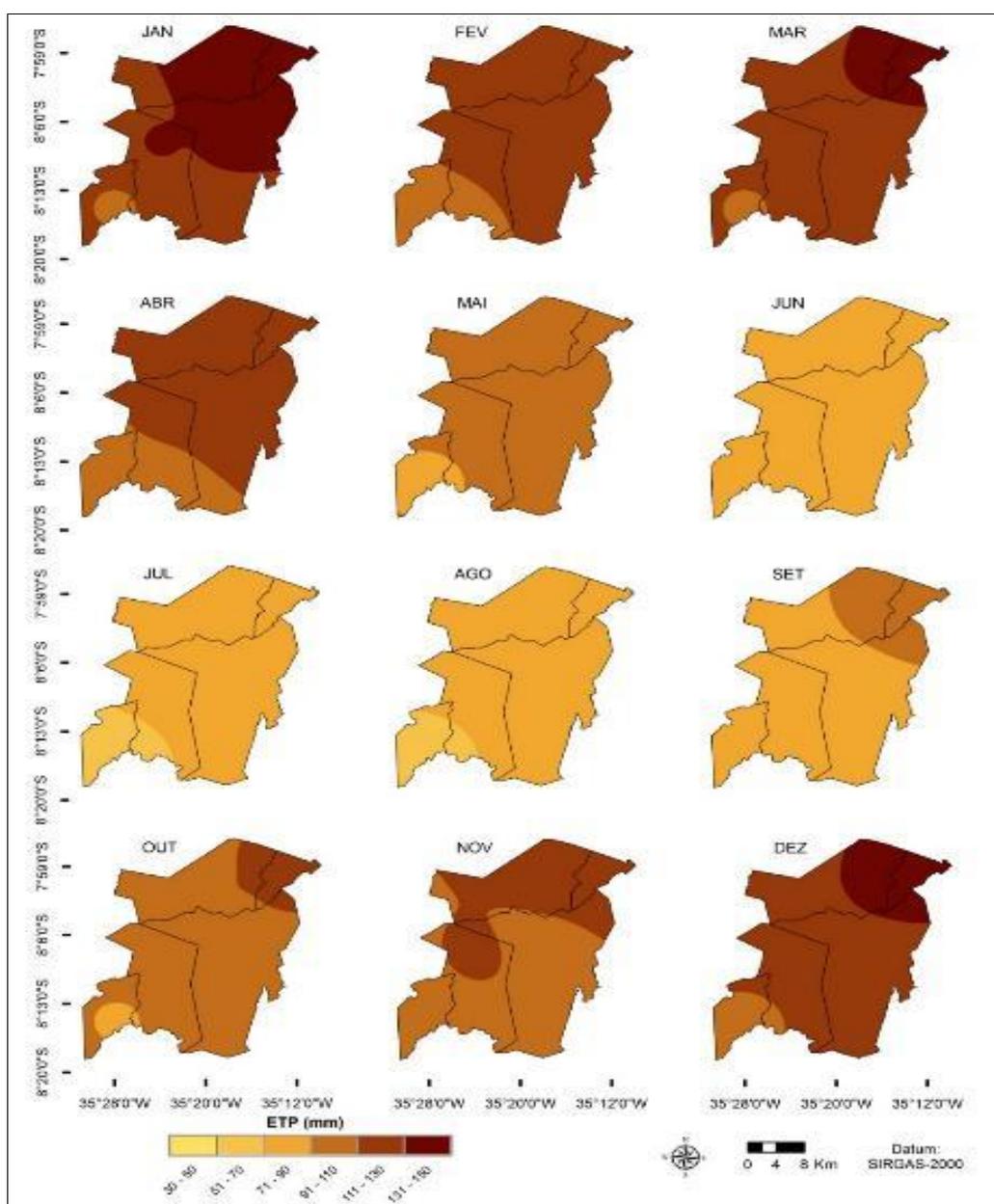
Na Figura 5, foi observado que a ETP apresenta elevados índices entre os meses de outubro a abril, com valores superiores a 110mm. Já nos meses de maio a setembro, a ETP expressou os menores índices, destacando-se os meses de junho a agosto, que apresentaram, em todo o recorte estudado, taxas inferiores a 70mm. Os índices evaporativos em uma determinada área são resultantes da atuação de dois fatores principais: a disponibilidade de umidade e a capacidade da atmosfera em vaporizar a água, remover e transportar o vapor para cima (AYOADE, 2001). Segundo Carvalho et al (2016), temperaturas elevadas influenciam na intensidade da evaporação através da saturação do ar.

Sendo assim, tendo em vista que a ETP depende da disponibilidade energética para atingir seus maiores índices, as variações que ocorrem durante o ano correspondem a dois períodos definidos: os que possuem altas temperaturas e os que possuem temperaturas amenas, meses representados pelo mapa da Figura 2. Destaca-se ainda que os valores de ETP decrescem no sentido sudoeste devido à configuração do relevo na região, onde se encontram os primeiros contrafortes da escarpa do planalto da Borborema, aumentando bruscamente a altitude, o que provoca a diminuição da temperatura do ar.

Na espacialização mensal da ETR (Figura 6), verifica-se que os menores índices correspondem ao período de outubro a fevereiro, com valores iguais e inferiores aos da classe de 71-90mm. No período de março a setembro, a ETR apresentou seus maiores índices, com destaque para os meses de março, abril e maio, com valores entre as classes de 91-110mm e 131-150mm. A

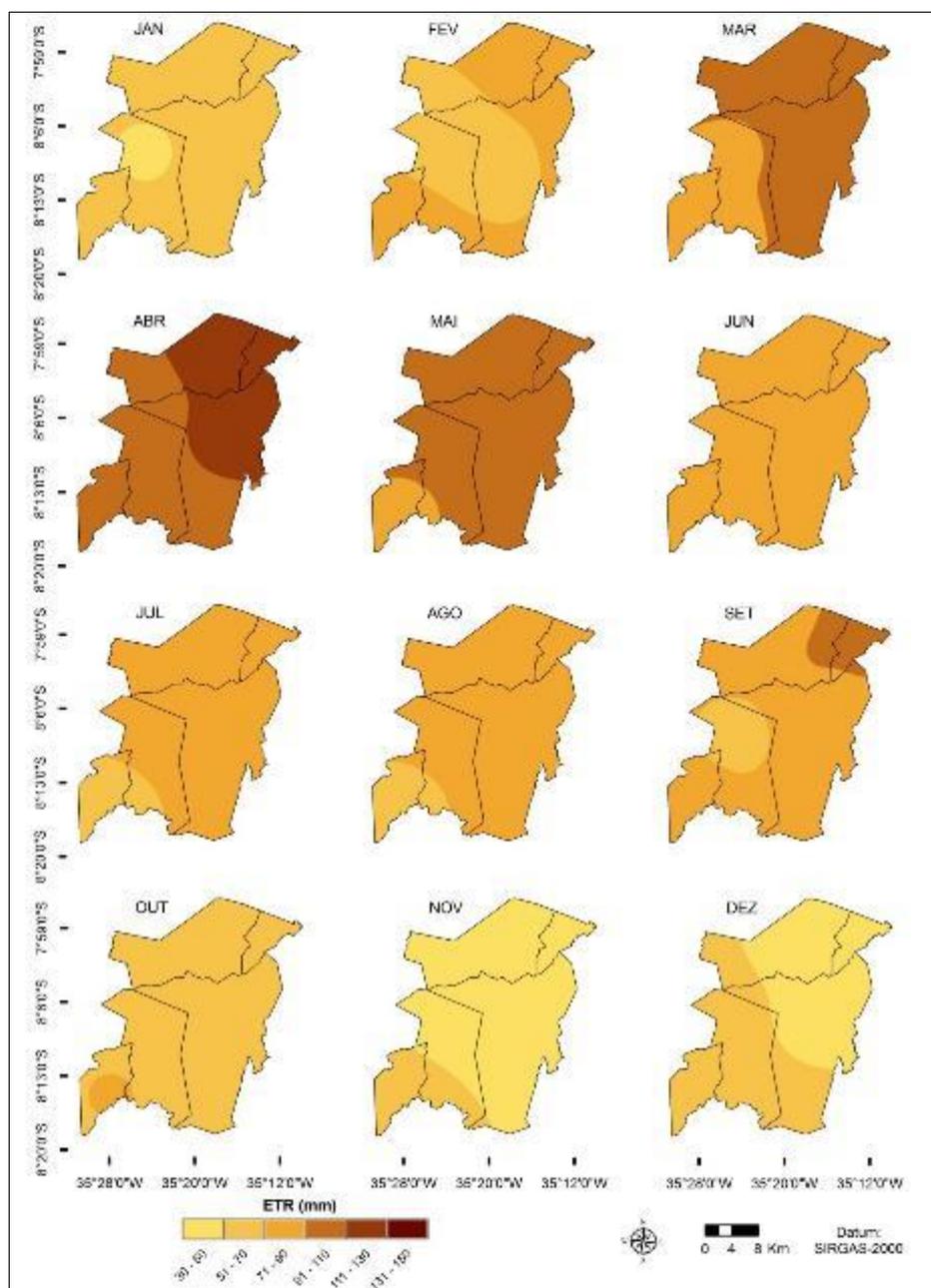
alteração entres os valores máximos e mínimos da ETR, ao longo do ano, têm como fatores: a disponibilidade hídrica do solo e a elevação da temperatura.

Para os períodos em que se tem o solo bem abastecido com água, a ETR se mantém elevada; já para os períodos mais secos, consequentemente mais quentes, a ETR não consegue manter a evapotranspiração nas condições máximas, havendo redução em seus índices, indicando déficit hídrico no solo, como mencionado anteriormente por Pereira, Angelocci e Sentelhas (2002).



Fonte: Levantamento de dados da pesquisa BHC (2018).

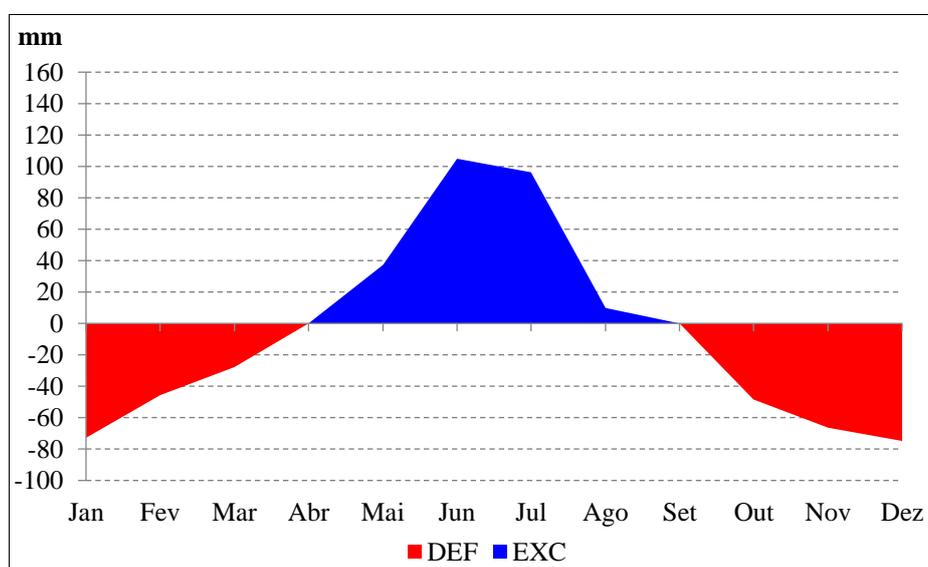
Figura 5 – Mapas da evapotranspiração potencial mensal da microrregião de Vitória de Santo Antão



Fonte: Levantamento de dados da pesquisa BHC (2018).

Figura 6 – Mapas da evapotranspiração real mensal da microrregião de Vitória de Santo Antão

Na Figura 7, estão representadas a deficiência hídrica (DEF) e excedente hídrico (EXC) no solo da série histórica analisada para a microrregião de Vitória de Santo Antão. Nota-se que a DEF ocorre entre setembro e março, meses nos quais apresentaram os menores índices pluviométricos, demonstrando que a quantidade de chuva, ocorridas nesses meses, foi insuficiente para a reposição da umidade do solo, impossibilitando que o solo atinja sua capacidade máxima de armazenar água (CAD). Dentre os meses de maiores deficiências, estão dezembro e janeiro, com -74,8 mm e -72,9mm, respectivamente.



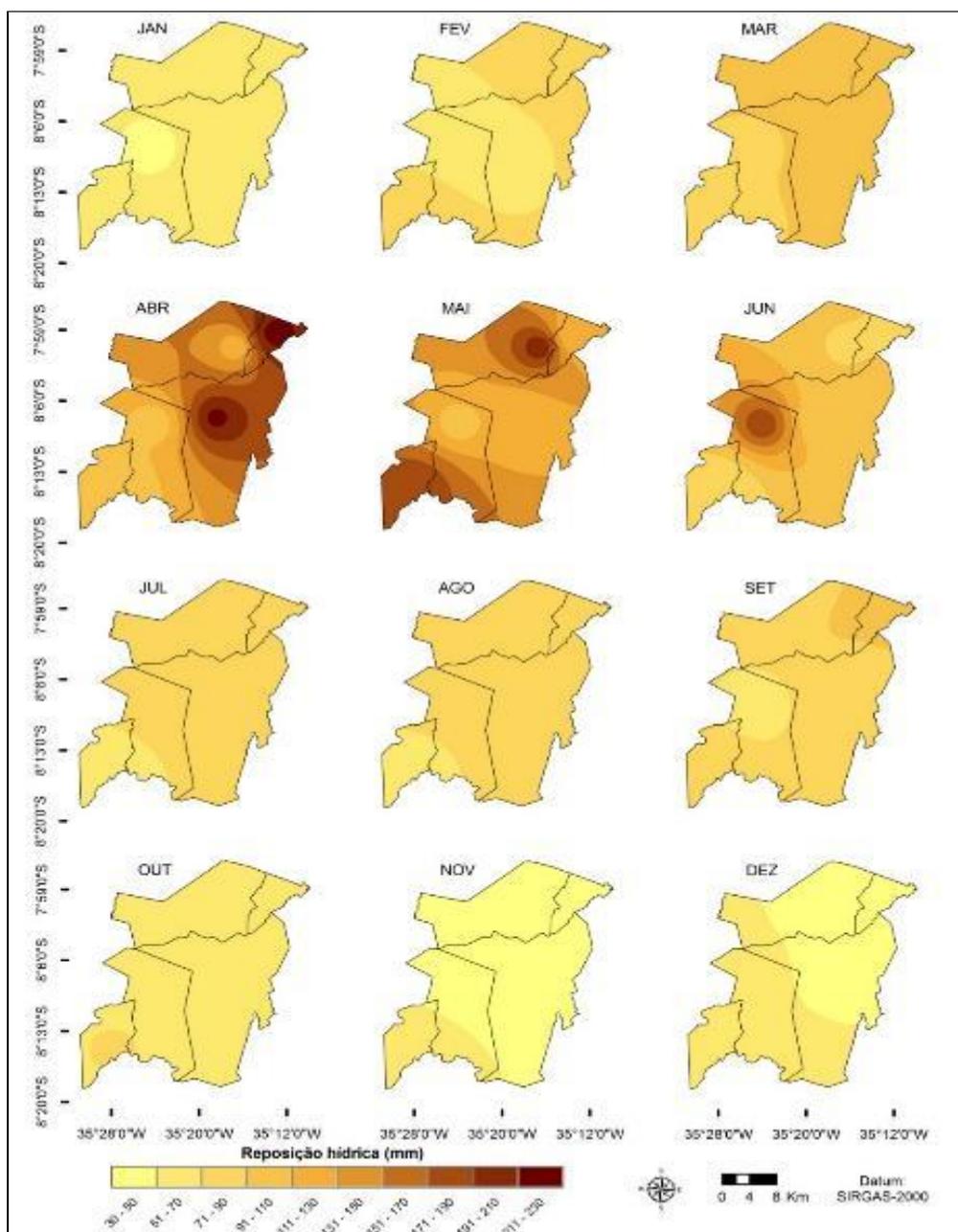
Fonte: Levantamento de dados da pesquisa BHC (2018).

Figura 7 – Gráfico de deficiência e excedente hídrico da série histórica analisada

Já o EXC limitou-se aos meses de abril a agosto. Nesse período, o mês mais chuvoso foi junho, atingindo índice pluviométrico de 188,8mm. Para o EXC, os meses junho e julho foram os que obtiveram os valores mais elevados, sendo 104,9mm e 96,1mm. O comportamento do EXC e do DEF se dá devido às oscilações de precipitação e temperatura que ocorrem ao longo do ano. Para os períodos chuvosos, tem-se o *input* hídrico no solo superior ao *output*. Para os períodos secos, ocorre o inverso, caracterizado ainda pelas oscilações térmicas que irão determinar as taxas evaporativas para cada período. De acordo com Camargo (1971), para avaliar se uma região possui deficiência ou excesso de água durante o ano, deve-se considerar

dois elementos: a precipitação, responsável pelo aumento da umidade do solo, e a evapotranspiração, responsável pela perda de umidade no solo.

O mapa da reposição hídrica mensal (R), representada pela Figura 8, expressa valores mais elevados nos meses de abril a junho, e os menores índices apresentam valores inferiores a 130 mm para o período de julho a março.



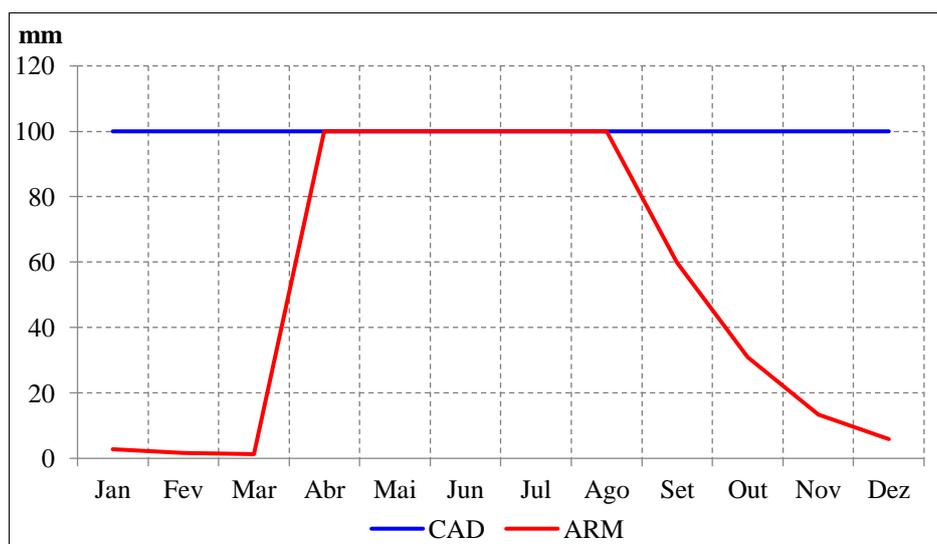
Fonte: Levantamento de dados da pesquisa BHC (2018).

Figura 8 – Mapas da reposição hídrica mensal da microrregião de Vitória de Santo Antão

A dinâmica da R é influenciada pela quantidade de água no solo proveniente da precipitação. No período do ano que possui os maiores volumes de chuva, o solo encontra-se em processo de reposição hídrica, com níveis mais elevados. Para os períodos em que as chuvas se apresentam mais escassas, há um decréscimo da R, pois a perda de água do solo para a atmosfera, através da evapotranspiração, é superior ao ganho de água por meio da precipitação.

Para Rossato (2001), o aumento da reserva hídrica no solo na região leste do Nordeste brasileiro (mesorregião da Zona da Mata) é consequência do período chuvoso que ocorre nos meses de abril a julho (quadra chuvosa), devido à dinâmica climática explicada anteriormente. Enquanto que, no restante do ano, a umidade do solo diminui devido à redução da precipitação e o aumento da evaporação, atingindo em algumas áreas índices de umidade do solo inferiores a 10%, por causa da elevação dos níveis energéticos provenientes do sol.

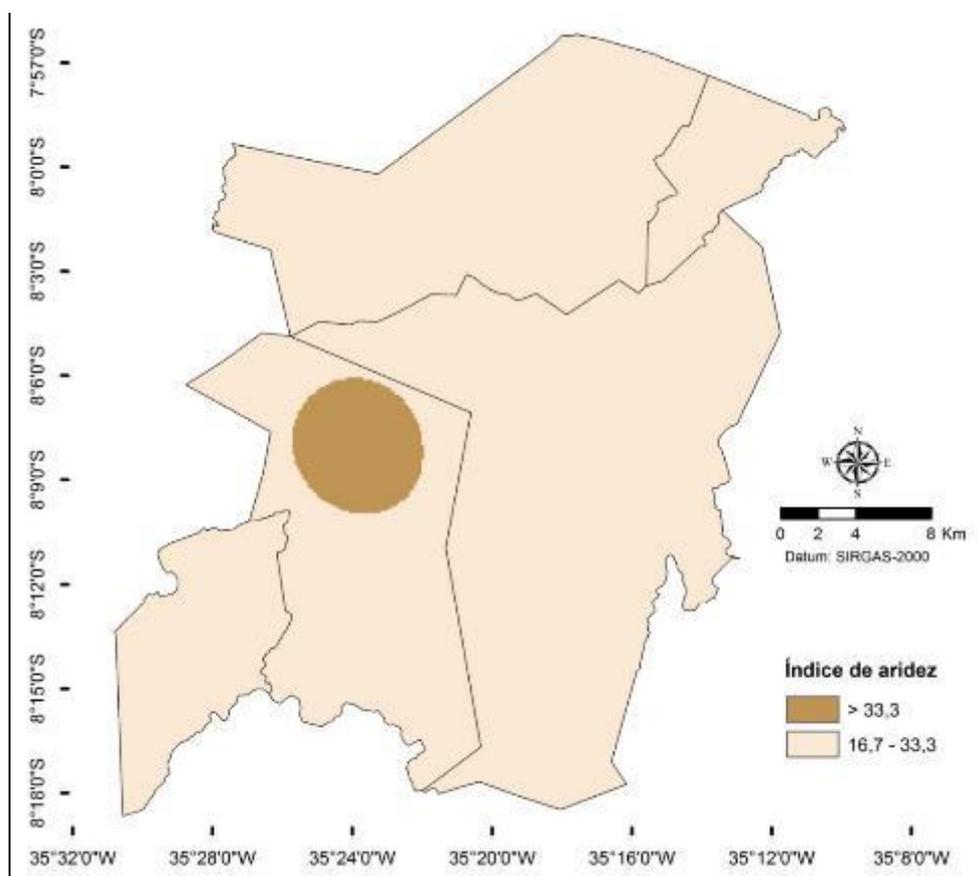
Na Figura 9, está exposta a capacidade de armazenamento de água no solo (CAD), cujo o valor adotado para o presente estudo foi de 100mm, e armazenamento (ARM). Observa-se que a capacidade máxima de armazenamento corresponde aos meses abril e agosto, coadunando com a Figura 8. Assim, nesse período em que ARM é igual a CAD, não se faz necessária a irrigação nos principais cultivos da microrregião.



Fonte: Levantamento de dados da pesquisa BHC (2018).

Figura 9 – Gráfico da capacidade de armazenamento (CAD) e armazenamento (ARM) mensal

Na Figura 10, tem-se a representação espacial anual do índice de aridez para microrregião de Vitória de Santo Antão. A maior parte da área pesquisada apresenta deficiência moderada das chuvas no verão, com classe de 16,7 - 33,3, sendo apenas o norte da região de Pombos com grande deficiência, apresentando índice superior a 33,3; isso ocorre devido aos menores índices pluviométricos (< 950 mm) nesta localidade, o que pode ser justificado pela sua localização geográfica, onde os principais sistemas atuantes, a ZCIT e os DOLS, chegam enfraquecidos, dificultando a formação de chuvas. Além do fator pluviométrico, os elevados valores de evapotranspiração também influenciam no Ia.



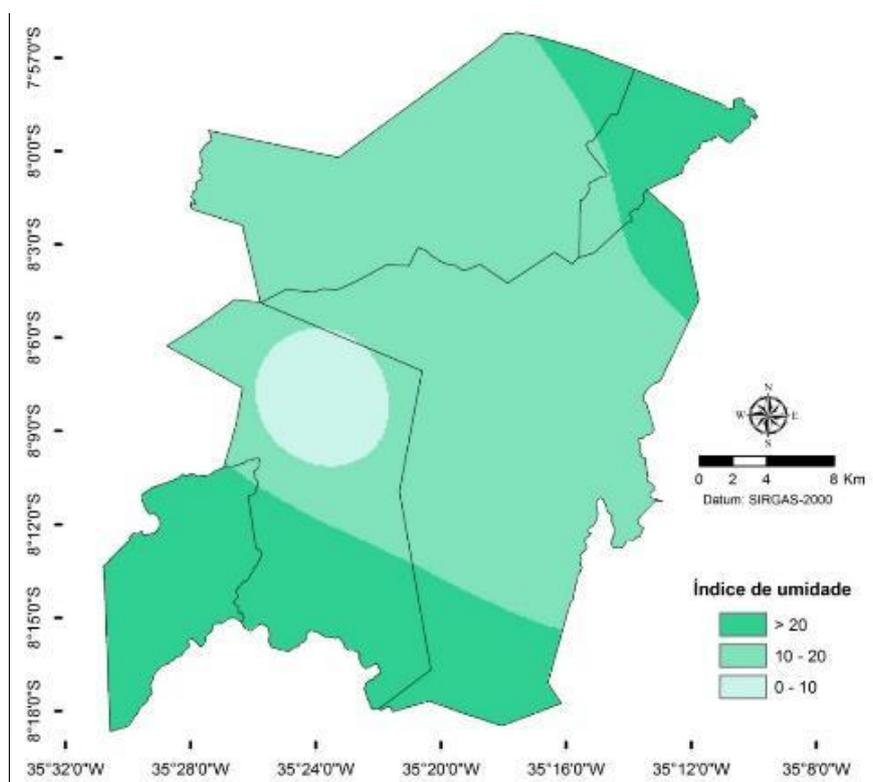
Fonte: Levantamento de dados da pesquisa BHC (2018).

Figura 10 – Mapa do índice de aridez da microrregião de Vitória de Santo Antão

Silva et al. (2010) explicam que a irregularidade pluviométrica e os altos índices térmicos ocasionam elevadas taxas de evaporação e evapotranspiração, as quais reduzem as

taxas de armazenamento e umidade do solo, resultando no aumento da escassez hídrica. Fernandes et al. (2009) acrescentam que o índice de aridez depende do volume de água oriundo da precipitação e da perda de água por meio da evaporação, transpiração ou evapotranspiração potencial. O índice de aridez foi necessário para se classificar o clima da microrregião pelo Thornthwaite-Matter (1955).

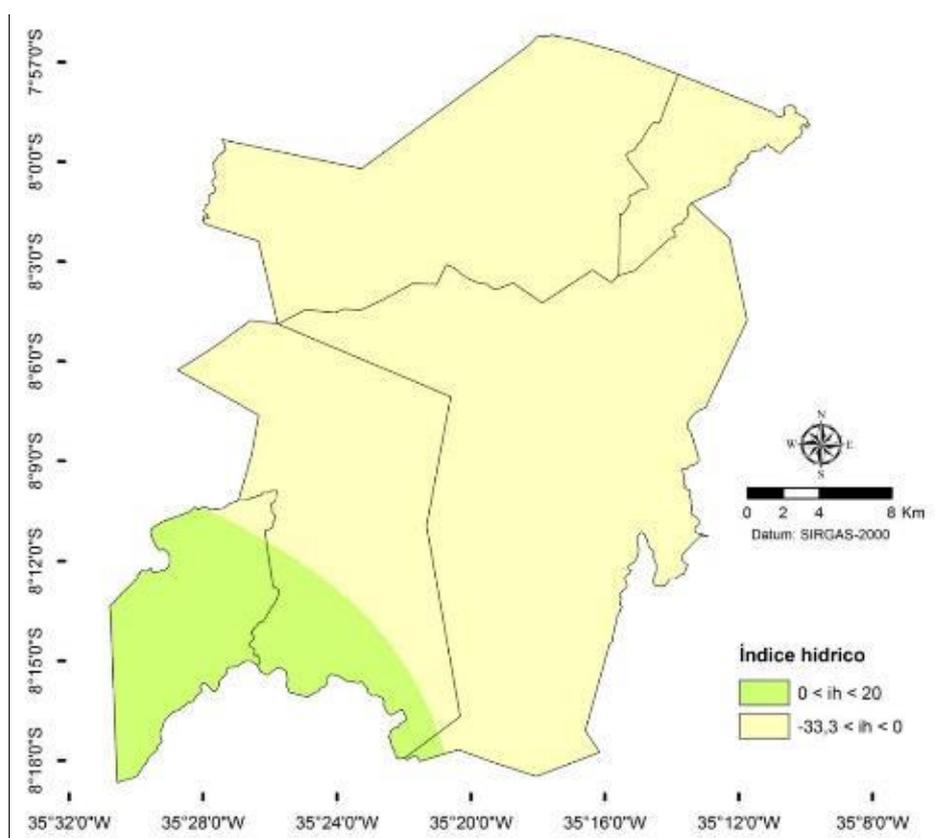
Na espacialização anual do índice de umidade (lu) representada pela Figura 11 observa-se que os maiores valores do lu ( $> 20$ ) encontram-se nas regiões nordeste, sul e sudoeste da microrregião, com grande excesso; já na porção central da microrregião, o lu apresenta valores moderados (10-20). Na porção norte do município de Pombos, encontra-se o menor índice (inferior a 10), distinguindo-o como pequeno ou nenhum excesso hídrico. Tal comportamento do lu ocorre, principalmente, devido à distribuição pluviométrica. Para os municípios que apresentam maior regime pluviométrico anual, tem-se os maiores índices de umidade, ocorrendo o inverso para aqueles que apresentam os menores valores de precipitação. Além disso, ocorre pequena variação por causa da sazonalidade.



Fonte: Levantamento de dados da pesquisa BHC (2018).

Figura 11 – Mapa do índice de umidade da microrregião de Vitória de Santo Antão

No mapa da Figura 12, está representada a espacialização anual do índice hídrico (Ih), que, de acordo com Francisco et al. (2015), é uma função dos índices de aridez e de úmido. Assim, conforme a classificação climática de Thornthwaite-Mather (1955), percebe-se que os maiores índices estão restritos à região sudoeste, como tipo climático Subúmido ( $C_2$ ), enquanto que os menores índices representam a maior parte do recorte estudado como tipo climático Subúmido seco ( $C_1$ ).

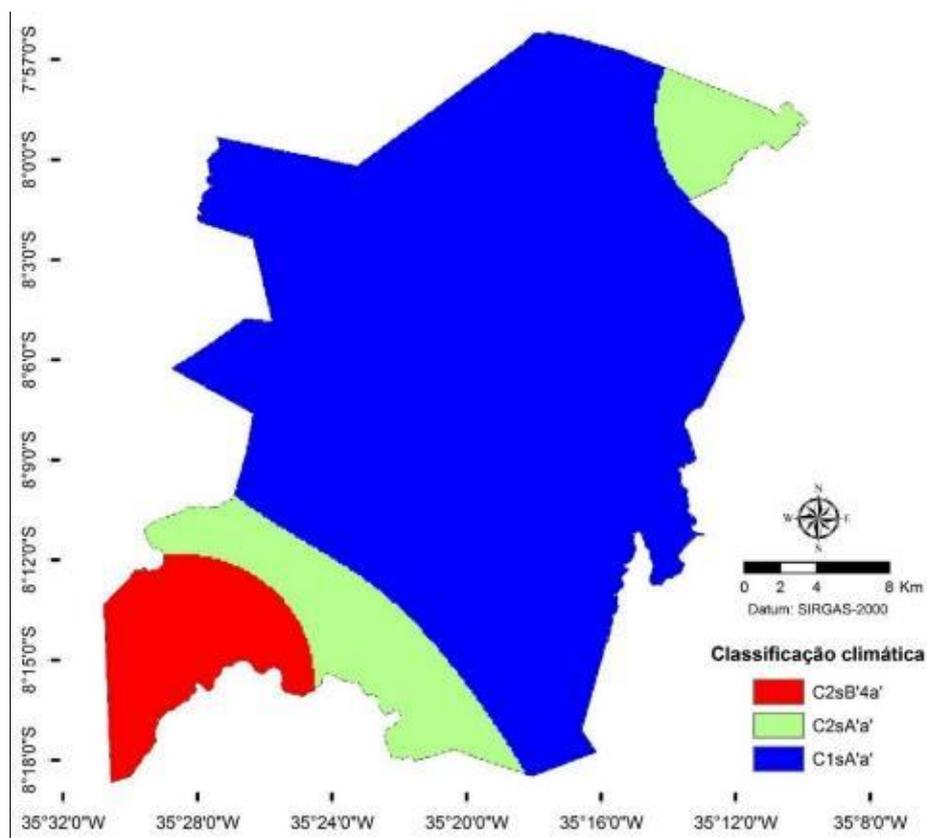


Fonte: Levantamento de dados da pesquisa BHC (2018).

Figura 12 – Mapa do índice hídrico da microrregião de Vitória de Santo Antão

Com os dados dos índices climáticos, índice térmico anual (ETP anual) e ETP no verão, foi possível realizar a classificação climática e demonstrar sua representatividade (Figura 13). Utilizou-se a classificação climática de Thornthwaite-Mather (1955). Assim, tipos e suas características climáticas encontradas para a microrregião de Vitória de Santo Antão foram:  $C_{1s}A'a'$ ,  $C_{2s}A'a'$  e  $C_{2s}B'_{4a}'$ . A elaboração dessa classificação climática refere-se ao conjunto de informações disponíveis nos postos pluviométricos da área pesquisada.

A classificação climática  $C_{1s}A'a'$  tem na sua primeira classe o clima subúmido seco ( $C_1$ ), em que o índice hídrico ( $I_h$ ) fica entre  $-33,3 - 0$ ; a segunda classe corresponde ao índice de umidade ( $I_u$ ), cujo subtipo refere-se a moderado excesso no inverno ( $s$ ); a terceira classe é com relação ao de ETP anual, superior a 1.140, considerado como megatérmico ( $A'$ ); e a quarta é a ETP no verão, cujo valor ficou abaixo de 48% ( $a'$ ). Assim, a expressão  $C_{1s}A'a'$  refere-se ao clima megatérmico subúmido seco com moderado excesso hídrico no inverno e extremamente quente no verão. Já  $C_{2s}A'a'$  corresponde ao clima megatérmico subúmido com moderada deficiência hídrica no verão ( $16,6 - 33,3$ ) e extremamente quente no verão, enquanto o  $C_{2s}B'_{4a}'$  é o clima mesotérmico subúmido com moderada deficiência hídrica no verão e extremamente quente no verão.



Fonte: Levantamento de dados da pesquisa BHC (2017).

Figura 13 – Mapa da classificação climática da microrregião de Vitória de Santo Antão

Em geral, os índices analisados evidenciam que o regime pluviométrico apresenta variações ao longo do ano, com períodos secos e úmidos bem definidos, o que caracteriza a má distribuição das chuvas. Tal comportamento influencia na capacidade de retenção e armazenamento de água no solo, tendo seus maiores volumes de água concentrados em apenas um período do ano. Essas características são preocupantes, pois podem afetar a produção agrícola da localidade se não houver planejamento e gestão dos recursos hídricos.

### **Conclusões**

A partir da análise do balanço hídrico climatológico (BHC), proposto por Thornthwaite-Matter (1955), para a microrregião de Vitória de Santo Antão, pode-se compreender a dinâmica e a influência climática para a região.

A microrregião apresenta duas estações bem definidas: um período chuvoso (março a agosto) e seco (setembro a fevereiro), apresentando precipitações anuais com faixas superiores a 1.000 mm. A deficiência hídrica ficou restrita aos meses de setembro a abril, enquanto o EXC se concentrou nos períodos mais chuvosos (outono-inverno), com taxas de precipitação elevada. Sobre as variáveis de temperatura do ar e ETP, constatou-se que ambas diminuem no sentido sudoeste da área estudada, por influência da configuração e exposição do relevo, que não só afetam esses dois fatores, mas também a dinâmica da precipitação, uma vez que interferem nos fenômenos responsáveis por provocar as chuvas.

Devido a essa irregularidade das chuvas e à configuração geográfica nessa região, as condições de tendências de aridez e os menores valores do índice de umidade se restringiram ao norte do município de Pombos. Para as demais localidades, os dois índices (Ia e Iu) apresentaram valores moderados. A partir da análise do índice hídrico, definiu-se os tipos climáticos em: subúmido (C<sub>2</sub>) para a porção sudoeste e, para as demais áreas, como tipo climático subúmido seco (C<sub>1</sub>).

Com vista à potencialidade agrícola da região e à relação climática com os eixos agrícolas, recomenda-se o monitoramento dos fenômenos atmosféricos atuantes na área, bem como a utilização do BH sequencial e de culturas como subsídio para o planejamento do manejo de irrigação e a implantação de culturas no período que propicie seu melhor desenvolvimento.

## Referências Bibliográficas

- AYOADE, Johnson Olaniyi. *Introdução a climatologia para os trópicos*. ed. 6. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- BARBIERI, J. D. et. al. Balanço hídrico sequencial para a cultura do Amendoim em Tangará da Serra – MT. In: 6º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, 2016, Cuiabá, MT. Anais... Cuiabá: Embrapa Informática Agropecuária/INPE, p. 586-593, 2016.
- CARVALHO, Tatiane de Oliveira. *Análise da temperatura do ar, precipitação, evapotranspiração e índice hídrico do município de Itapetinga-BA*. RGNE. vol. 2, 2016.
- CAVALCANTI, Emilson Palmeira; SILVA, Vicente de Paulo Rodrigues; SOUSA, Francisco. A. S. *Programa computacional para a estimativa da temperatura do ar para a região Nordeste do Brasil*. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. Brasil, v. 10, n. 1, p. 140 – 147, 2006.
- CAMARGO, Ângelo Paes; CAMARGO, Marcelo Bento Paes. *Uma revisão analítica da evapotranspiração potencial*. Bragantia, Campinas, p.125-137, 2000.
- CAMARGO, Ângelo Paes de. *Balanço hídrico no Estado de São Paulo*. Boletim Técnico, 116. Campinas, IAC, 1971.
- COUTINHO, Eliane de Castro; FISCH, Gilberto. *Distúrbios Ondulatórios de Leste (DOLs) na região do centro de lançamento de Alcântara – MA*. Revista Brasileira de Meteorologia, v.22, n.2, p. 193-203, 2007.
- FERNANDES, Diego Simões. et al. *Índices para a quantificação da seca*. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2009.
- FREITAS, Marcos Airton de Sousa. *Um sistema de suporte à decisão para o monitoramento de secas meteorológicas em regiões semi-áridas*. Revista Tecnologia. Fortaleza, v. suplement., p. 84–95, 2005.
- FRANCISCO, Paulo Roberto Megna et al. *Análise e mapeamento dos índices de umidade, hídrico e aridez através do BHC para o Estado da Paraíba*. Revista Brasileira de Geografia Física. v. 08 n.4 p. 1093-1108, 2015.
- FERREIRA, Antônio Geraldo; MELLO, Namir Giovanni da Silva. *Principais sistemas atmosféricos atuantes sobre a região nordeste do Brasil e a influência dos oceanos Pacífico e Atlântico no clima da região*. Revista Brasileira de Climatologia. v. 1, n.1. Dez, 2005.
- FRITZSONS, Elenice; MANTOVANI, Luiz Eduardo; AGUIAR, Ananda Virgínia. *Relação entre altitude e temperatura: Uma contribuição ao zoneamento climático no Estado do Pará*. REA – Revista de estudos ambientais v.10, n. 1, p. 49-64.jun, 2008.
- HASTENRATH, S. *Climate and circulation of the tropics*. New York Atmospheric Sciences Library, p.455, 1988.
- MEDEIROS, Raimundo Mainar. et al. *Variabilidade da temperatura média do ar no Estado da Paraíba-Brasil*. Revista Brasileira de Geografia Física. v. 08 n. 01.p. 128-135, 2015.
- MOLION, Luiz Carlos Baldicero; OLIVEIRA, Sergio. *Uma revisão da dinâmica das chuvas no nordeste brasileiro*. Revista Brasileira de Meteorologia. v. 17, n.1. Jun, 2002.
- RIBEIRO E SOUZA, *Caracterização e Classificação Climática da Microrregião de Vitória de Santo Antão*

- MONTEIRO, Raimundo Nonato Farias; et al. Balanço hídrico climatológico e classificação climática de Thornthwaite para o município de Groaíras-CE. In: Congresso Nacional de Irrigação E Drenagem, 22, Petrolina - PE. *Anais...Petrolina – PE*: ABID, 2011.
- NOBRE, Carlos Afonso. et al. *A note on ITCZ migration in the tropical Atlantic and rainfall anomalies in Northeast Brazil*. Unpublishedmanuscript, 1989.
- OLIVEIRA, Leide Dayane Silva; et al. Efeito do aumento da temperatura na classificação climática do município de Nossa Senhora da Glória, SE. III Congresso internacional da realidade semiárida, III Simpósio alagoano sobre ecossistemas do semiárido, *Anais... Delmiro Gouveia - AL*, p. 1 – 8, 2014.
- OMETTO, Jose Carlos. *Bioclimatologia vegetal*. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1981.
- PEREIRA, Antonio Roberto; ANGELOCCI, Luis Roberto; SENTELHAS, Paulo Cesar. *Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas*. Guaíba: Agropecuária, 2002.
- RIBEIRO, Eberson Pessoa. *Mudanças ambientais e desertificação na bacia hidrográfica do rio Pajeú*. Tese (doutorado). Universidade Federal de Pernambuco. CFCH. Recife, 2016.
- RIBEIRO, Eberson Pessoa; NÓBREGA, Ranyére Silva; MOTA-FILHO, Fernando Oliveira. *Spatiotemporal Rainfall Variability in the Pajeu' River Basin, Pernambuco, Brazil*, Journal of Environmental Hydrology, v. 23, Paper 2, 2015.
- ROSSATO, Luciana. *Estimativa da capacidade de armazenamento de água no solo do Brasil*. Dissertação (Mestrado em Meteorologia) – INEP, São José dos Campos, 2001.
- SILVA, Alexsandro Oliveira; MOURA, Geber Barbosa Albuquerque. KLAR, Antônio Evaldo. *Classificação climática de Thornthwaite e sua aplicabilidade agroclimatológica nos diferentes regimes de precipitação em Pernambuco*. Irriga, Botucatu, v. 19, n. 1, p. 46 – 60, 2014.
- SILVA, Pedro Carlos Gama; et al. Caracterização do semiárido brasileiro: fatores naturais e humanos. In: SÁ, Bezerra Iêdo; SILVA, Pedro Carlos Gama. Ed(s). *Semiárido brasileiro: pesquisa, desenvolvimento e inovação*. Embrapa semiárido, Petrolina – PE. p.19, 2010.
- SOUZA, Adilson Pacheco; et al. *Classificação climática e balanço hídrico climatológico no Estado de Mato Grosso*. Nativa, Sinop, v. 01, n. 01, p. 34 – 43, 2013.
- THORNTHWAITE, Charles Warren. *An approach toward a rational classification of climate*. Geographical Review, New York, v. 38, p. 55 – 94, 1948.
- THORNTHWAITE, Charles Warren; MATHER, John Russell. *The water balance*. Centerton, New Jersey: Drexel Institute of Technology, Laboratory of Climatology, publications in Climatology. v. 8, n. 1, New Jersey, 104 p.

**Data de Submissão: 30/04/2018**

**Data da Avaliação: 02/10/2018**

# SUBSÍDIOS À GESTÃO COSTEIRA INTEGRADA NA REGIÃO OCEÂNICA DE NITERÓI/RJ: UMA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO MORFODINÂMICO DA PRAIA DE ITACOATIARA

Fábio Guimarães Oliva<sup>1</sup>

Maria Augusta Martins da Silva<sup>2</sup>

260

**Resumo:** Este artigo efetua monitoramento sistemático da hidrodinâmica das marés de sizígia e analisa o comportamento morfodinâmico de um ambiente costeiro de micromaré. Busca-se compreender como a dinâmica das marés pode gerar impactos em zonas costeiras e, assim, dar suporte à gestão destes ambientes. Foram realizados levantamentos de campo durante o inverno e a primavera na praia de Itacoatiara (Niterói/RJ) para a execução de perfis praias e aferição dos alcances máximos das correntes de maré. O método baseou-se em Emery (1961) para a elaboração dos perfis topográficos que expressam as mudanças morfológicas exibidas pelo ambiente. Os dados apontaram consideráveis alcances máximos das correntes e comportamento morfodinâmico que resulta em significativas variações morfológicas que podem condicionar a atuação da hidrodinâmica das marés. A análise dos resultados mostra a relevância da dinâmica das marés e de suas interações com a topografia praial para o planejamento e a gestão integrada da zona costeira.

**Palavras-chave:** correntes de maré; comportamento morfodinâmico; perfil de praia; gestão costeira.

## SUPPORT TO INTEGRATED COASTAL MANAGEMENT IN THE OCEANIC REGION OF NITERÓI/RJ: AN ANALYSIS OF THE MORPHODYNAMICAL BEHAVIOR OF THE ITACOATIARA BEACH

**Abstract:** This work analyzes the hydrodynamics of spring tides and the morphodynamical behavior of a microtidal coastal environment. The aim includes a discussion how the dynamics of spring tidal currents can generate impacts in coastal areas and, thus, support the management and planning of these areas. Fieldworks were carried out to verify the maximum internal reach of tidal currents during winter and spring months on Itacoatiara Beach, located in the oceanic region of Niterói, Rio de Janeiro. The methodology includes the method of Emery (1961) that was useful to construct beach profiles that show the morphological changes of the beach environment. The data showed considerable maximum internal reach of spring tidal currents and morphodynamical behavior that results in significant morphological variations that may influence tidal

<sup>1</sup> Doutorado em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGG/UFRJ). E-mail: faoliva@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora Associada do Departamento de Geologia da Universidade Federal Fluminense.

hydrodynamics. The analysis of the results indicates the relevance of tidal dynamics and their interactions with beach topography for integrated coastal zone management and planning.

**Keywords:** tidal currents; morphodynamical behavior; beach profile; coastal management.

### **SOPORTE A LA GESTIÓN COSTERA INTEGRADA EN LA REGIÓN OCEÁNICA DE NITERÓI/RJ: UN ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO MORFODINÁMICO DE LA PLAYA DE ITACOATIARA**

**Resumen:** Este artículo analiza la hidrodinámica de las mareas de sizigia y el comportamiento morfodinámico de un ambiente costero de micromaré. Se busca comprender cómo la dinámica de las mareas puede generar impactos en zonas costeras y dar soporte a la gestión de estos ambientes. Se realizaron levantamientos de campo durante el invierno y la primavera en la playa de Itacoatiara (Niterói/RJ) para la ejecución de perfiles playais y la medición de los alcances máximos de las corrientes. El método se basó en Emery (1961) para la elaboración de los perfiles topográficos que expresan los cambios morfológicos exhibidos por el ambiente. Los datos apuntaron considerables alcances máximos y comportamiento morfodinámico que resulta en significativas variaciones morfológicas que pueden condicionar la hidrodinámica de las mareas. Los resultados muestran la relevancia de la dinámica de las mareas y de sus interacciones con la topografía para la gestión integrada de las zonas costeras.

Palabras clave: corrientes de marea; comportamiento morfodinámico; perfil de playa; gestión costera.

#### **1. Introdução**

A morfogênese e a morfodinâmica das zonas costeiras estão condicionadas à atuação tempo-espacial de processos tectônicos, geomorfológicos, climáticos e oceanográficos, dentre os quais os processos hidrodinâmicos costeiros como ondas, correntes costeiras e marés apresentam grande relevância na dinâmica de esculturação dos ambientes costeiros. Neste sentido, ao abordar a atuação de processos de erosão, transporte e sedimentação no desenvolvimento de formas costeiras e no entendimento da dinâmica praial, faz-se necessária uma compreensão acerca do papel das ondas, das correntes costeiras e das marés, uma vez que estes agentes atuam em escala de tempo histórica, influenciando a morfodinâmica costeira e a vida das sociedades.

A zona costeira é a interface entre continente, atmosfera e oceano, sendo, portanto, vulnerável a mudanças nestes três grandes componentes do sistema terrestre. Em zonas costeiras, a interação entre os fenômenos astronômicos (marés) e oceanográficos com os processos sedimentares se faz de forma mais intensa e, neste

contexto, os mecanismos hidrodinâmicos têm papel essencial por meio da ação erosiva, de transporte e de sedimentação. Para Muehe (1998) a morfologia resultante depende de fatores adicionais como tipo e disponibilidade de sedimentos, geologia e variação do nível do mar, mas a abrangência espacial de diferentes climas de ondas constitui um fator essencial na definição das formas e na dinâmica dos processos.

De acordo com Muehe (1998), a configuração de um litoral representa o resultado de longa interação entre processos tectônicos, geomorfológicos, climáticos e oceanográficos e para efeitos de planejamento e gerenciamento, a identificação e caracterização de macrocompartimentos costeiros similares morfologicamente e inclusive com relação aos processos atuantes, representa um grande passo para a sistematização dos conhecimentos existentes e para a integração de informações em nível multidisciplinar.

Segundo Fernandez *et al.* (2012), a zona costeira envolve processos de interface entre o continente e o oceano que a caracteriza como uma área sujeita a alterações morfológicas de grande magnitude. Nesta área, pode-se observar uma série de ambientes deposicionais e erosivos, onde se destacam as praias, revelando para esta faixa, múltiplas vocações e funções, ressaltando-se entre estas seu papel de proteção a ondulações oriundas de tempestades, e sua utilização para o lazer.

Um ambiente costeiro praiado pode ser definido, de acordo com Friedman e Sanders (1978), como um depósito sedimentar formado por sedimentos inconsolidados ao longo de uma costa sujeito à ação das ondas, no qual o limite interno (continental) corresponde ao alcance máximo das ondas de tempestade enquanto o limite externo (marinho) é definido pela zona de arrebentação das ondas durante a maré baixa. Este conceito associa diretamente formas e processos, pois, como afirma Calliari *et al.* (2003), os processos responsáveis pelo comportamento das praias começam a atuar na base da antepraia (*shoreface*), a qual representa o limite externo da “camada limite costeira”. O conceito de Tessler (2005) também constrói uma relação entre formas e processos uma vez que define os ambientes praiados como ambientes sedimentares costeiros formados mais comumente por areias de composição variada nos quais o limite externo é marcado

por uma feição de fundo onde tem início o processo de arrebentação das ondas e o limite interno é definido pela zona máxima de incidência das ondas de tempestade.

O clima de ondas influencia a variação espacial e temporal do comportamento morfodinâmico das praias, ao passo que o regime de marés exerce grande influência temporal, pois depende do ciclo lunar e das diferentes estações do ano. De acordo com Calliari *et al.* (2003), o regime da zona de arrebentação, por sua vez, depende do clima de ondas de águas profundas do local e, pelo grau de modificação que as mesmas sofrem (diminuição ou aumento) antes de atingir o ponto de quebra. Variações temporais do estado da praia dependem fundamentalmente do regime ondulatório de águas profundas, ao passo que, mudanças espaciais dependem principalmente das variações na modificação das ondas à medida que as mesmas se propagam para águas rasas. Estas modificações são controladas pela geologia e configuração da costa e tanto a variabilidade temporal como a espacial dependem do tipo e da disponibilidade do material que compõe a praia.

De maneira geral, a sensibilidade morfodinâmica das praias se torna cada vez mais evidente em função do contínuo e crescente processo de ocupação da zona costeira, com pouco ou nenhum planejamento. A crescente ocupação está diretamente associada não somente as inúmeras atividades associadas e as amenidades que a praia dispõe, mas também pode estar atrelada a falsa percepção de que localmente estas se mantêm estáveis (FERNANDEZ, *et al.*, 2012).

A hidrodinâmica que existe ao longo da praia é o resultado da interação de ondas incidentes, refletidas ou parcialmente refletidas da face da praia, modos ressonantes de oscilações (ondas de borda, estacionárias ou progressivas), fluxos permanentes e aperiódicos, que resultam da arrebentação e dos fluxos gerados por ondas e marés. Tais movimentos da água exercem atrito sobre os materiais inconsolidados da praia, causando gradientes espaciais e temporais em seu transporte e são estes gradientes que geram mudanças em morfologia, as quais, por sua vez, induzem modificações no padrão hidrodinâmico atuante. À medida que a hidrodinâmica produz determinadas morfologias, estas mesmas morfologias induzem mudanças no padrão hidrodinâmico

atuante, ou seja, morfologia e hidrodinâmica evoluem em conjunto, uma influenciando a outra (WRIGHT & SHORT, 1984).

A praia é altamente dinâmica, podendo erodir ou progradar em função da ação direta das ondas em apenas algumas horas, chegando a ponto de parte relacionada à parte emersa do sistema desaparecer por completo, em casos de tempestades excepcionais (FERNANDEZ & SAVI, 2001; BULHÕES *et al.* 2010). Morfodinâmica praial é um método de estudo que integra observações morfológicas e dinâmicas numa descrição mais completa e coerente da praia e zona de arrebentação (CALLIARI *et al.*, 2003).

Wright *et al.*, (1982) observaram aspectos importantes relacionados também com o efeito da variação de maré na morfodinâmica praial. Atribuíram às ondas (vagas e ondulações) a maior parte do trabalho realizado nas porções intermaré e submaré do perfil praial, sendo responsáveis primárias pela remobilização e suspensão de sedimentos. Porém, embora a morfologia das praias do tipo micromaré seja determinada basicamente por processos da zona de espraiamento e da zona de surfe, somente na zona de maré alta de praias do tipo meso e macromarés estes processos são dominantes. Mesmo assim, sua atuação é sujeita à ciclicidade das variações de maré, ou seja, é intermitente porquanto sujeita ao regime de marés.

## **2. Justificativa e Objetivos**

A região oceânica de Niterói/RJ começou ser mais densamente ocupada a partir da década de 1970, com o advento da construção da Ponte Rio-Niterói, que proporcionou maior mobilidade da população do estado do Rio de Janeiro e motivou um maior fluxo de pessoas para a zona costeira do município de Niterói. Com estas mudanças, desenvolveu-se a urbanização de toda a zona costeira, muitas vezes com planejamento deficiente, gerando impactos devido à implantação de aterros e construção de moradias, calçadas e ruas em áreas próximas e adjacentes à costa. Ademais, a urbanização promoveu a retirada dos manguezais e das restingas, desprotegendo as áreas mais internas da ação das ondas e das marés e contribuindo para uma alteração da dinâmica natural dos ambientes costeiros. Neste sentido, o

fenômeno das ressacas recebeu maior atenção da imprensa a partir da década de 1970, quando a zona costeira do estado do Rio de Janeiro passou a sofrer impactos mais severos em decorrência dos eventos de ressaca e urbanização intensa.

A análise da dinâmica e da morfologia das praias em muitos países, como Estados Unidos e Austrália, vem sendo realizada de forma sistemática no intuito de se entender o comportamento dos perfis topográficos de praia frente a mudanças nas condições meteorológicas e oceanográficas (SANTOS, 2001). Desde o início do crescente processo de urbanização da zona costeira do município de Niterói, em meados da década de 1970, estudos já existiam a respeito da dinâmica e morfologia das praias da região. Entretanto, tais estudos não eram aproveitados de maneira adequada afim de uma melhor contribuição no momento de uma tomada de decisão para uma melhor gestão da zona costeira. Ao longo das décadas subsequentes, notou-se que o entendimento dos processos costeiros era importante para uma melhor gestão, pois subsidiava o planejamento ambiental e urbano tendo em vista uma ocupação ordenada que preocupava-se com a dinâmica natural do ambiente e com a qualidade de vida da sociedade.

O estudo da dinâmica dos ambientes costeiros, sobretudo os ambientes praias de alta energia no que se refere aos processos hidrodinâmicos e morfodinâmicos desempenhados por ondas e marés, é fundamental para o entendimento dos processos naturais e ponto crucial para compreender os desequilíbrios induzidos pelo homem ao se apropriar destes espaços. De acordo com Bulhões, *et al.* (2014), o campo de ondas em águas profundas é notável por sua variabilidade e dita a energia de ondas que vai ser direcionada para a costa. Os impactos morfológicos nos ambientes costeiros dependem da magnitude das forçantes meteorológicas e oceanográficas e da capacidade das praias de absorverem esta energia.

Especialmente em ambientes de alta energia, a incidência de ondas de tempestade associadas a sistemas frontais podem conjugar os seus efeitos com aqueles relativos a linhas de preamares de sizígia e gerar grandes volumes de água que remobilizam materiais e tendem a promover remoção e transporte de elevado aporte sedimentar em ambientes praias. Segundo Press *et al.* (2006), tempestades que

ocorrem durante eventos de marés de sizígia podem gerar as chamadas marés de ressaca, ondas de maré alta que podem cobrir toda a praia e colidir com as estruturas sedimentares, rochosas ou artificiais situadas no pós-praia. Tais eventos erosivos reafirmam a necessidade de estudos referentes à dinâmica costeira, como energia e clima de ondas, amplitude de marés e alcance máximo interno das correntes de maré.

A dinâmica dos ambientes costeiros, sobretudo das praias, é um aspecto fundamental e que deve ser levado em conta no planejamento da zona costeira e no desenvolvimento de uma gestão costeira integrada. De acordo com Souza (2009), um dos princípios básicos da Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC) é que a mesma deveria funcionar em um contexto que é resposta de incertezas científicas sobre as funções dos ecossistemas costeiros, que são complexos e respondem continuamente aos estresses causados por intervenções antrópicas. Adicionalmente, deve ser efetuada uma avaliação comparativa entre cenários de riscos (aos ecossistemas e ao homem) e opções de gerenciamento disponíveis, guiando a seleção de estratégias de gerenciamento.

Historicamente, e baseados nos princípios ecológicos de Pressão-Mudança-Impacto-Resposta, a maioria dos modelos de GIZC destaca a interrelação entre pressões ambientais (estresses ou forçantes antrópicas e naturais), mudanças ambientais (modificações impostas ao sistema costeiro quando afetado pelas pressões), impactos ambientais (conseqüências das mudanças ambientais atuando negativamente sobre os processos ambientais e socioeconômicos), e respostas políticas (ações integradas de gestão que podem ser tomadas para mitigar os impactos gerados pelas mudanças ambientais e minimizar as pressões sobre a zona costeira) (TURNER *et al.*, 1998).

Neste contexto, este trabalho apresenta e discute o comportamento morfodinâmico sazonal de um ambiente praiado localizado na costa do Sudeste do Brasil, Estado do Rio de Janeiro, em função das variações temporais da hidrodinâmica exercida pelas marés e correntes de maré durante as fases de sizígia. Busca-se compreender, principalmente, como as variações nestas hidrodinâmicas influenciam e modificam a morfologia praiado em curta escala de tempo e como a morfologia resultante pode condicionar a hidrodinâmica das correntes de maré em um sistema ambiental que evolui

de forma conjugada. Com esta análise, pretende-se compreender melhor o comportamento morfodinâmico de um ambiente costeiro sob regime de micromaré e fornecer subsídios ao planejamento e gestão integrada da zona costeira.

### **3. Caracterização da Área de Estudo**

Este trabalho tem como área de estudo a praia de Itacoatiara, situada na costa oceânica do município de Niterói/RJ, sendo, no sentido Oeste-Leste, a última das praias deste município, já no limite com o município de Maricá/RJ. Este sistema ambiental costeiro possui orientação aproximadamente W-E e exibe um arco praias de 750 m de extensão que é limitado em suas extremidades oeste e leste por dois esporões cristalinos que, no entanto, não protegem a praia das ondulações provenientes de sul e de sudoeste (MUEHE, 1975). Seus limites ocidental/oeste e oriental/leste são representados pelo Morro das Andorinhas e pelo maciço que inclui o Costão de Itacoatiara e a Pedra do Elefante, respectivamente (**Figura 1**). Estes promontórios rochosos localizados à leste desta praia compõem a extremidade sul da Serra da Tiririca, junto ao mar, e demarcam o limite entre os municípios de Niterói e Maricá.



**Figura 1.** Visão panorâmica da praia de Itacoatiara a partir da Pedra do Elefante. Em segundo plano, encontra-se o Morro das Andorinhas e a Ponta de Itaipu que limitam a extremidade oeste do arco praial. Fonte: os autores.

De acordo com Muehe (2001), este setor costeiro está inserido no macrocompartimento dos cordões litorâneos onde, entre o Cabo Frio e a baía de Angra dos Reis, as rochas do embasamento praticamente chegam à linha de costa inibindo o desenvolvimento de planícies costeiras que, quando presentes, evoluíram a partir do entulhamento sedimentar dos baixos vales fluviais, impressos nas paisagens periféricas das baías de Guanabara e de Sepetiba.

A praia de Itacoatiara é classificada como refletiva, considerando inerente a esta característica, de acordo com Calliari *et al.* (2003), o desenvolvimento de acentuado gradiente topográfico em seus perfis e redução da largura da zona de surfe com ondas colapsando na frente de praia gerando demasiada turbulência. Com relação à granulometria, as areias predominantes são definidas como areias médias cujas frações encontram-se em torno de 0,25 e 0,50 mm (MUEHE, 1975).

O regime de maré da área de estudo é classificado como semi-diurno com desigualdades diurnas que resultam em duas preamares e duas baixa-mares diárias que ocorrem em um intervalo de aproximadamente 6h 12 min. No que se refere à amplitude de maré, o ambiente estudado está submetido ao regime de micromaré, caracterizado por apresentar amplitudes de maré de até 2.0 m, sendo que a área de estudo, em escala local, desenvolve amplitudes de maré de até 1.4 m que, segundo Muehe (1989), ocorre durante os episódios de marés de sizígia, uma vez que as de quadratura manifestam-se em menores amplitudes. Como afirma Davis Jr. (1985), as marés são responsáveis pelo afogamento e exposição de uma determinada área durante a preamar e a baixa-mar, respectivamente. De acordo com o autor, é de grande importância o estudo das marés e da diferença de amplitude entre as marés de sizígia e as de quadratura.

#### **4. Materiais e Métodos**

Os métodos utilizados, nesta pesquisa, incluem a realização de perfis topográficos de praia em fases de maré de sizígia e aferição dos alcances médios e máximos das correntes de maré em períodos de preamar e de baixa-mar, estabelecendo suas amplitudes e seus alcances máximos internos. Durante a execução da perfilagem topográfica e a partir da análise da morfologia apresentada pela praia, pode-se identificar e aferir a largura dos subambientes praias, tal como o pós-praia e a frente de praia e, por fim, calcular o ângulo de declividade da frente praial.

Este monitoramento sistemático teve como objetivo compreender como as feições morfológicas respondem às diferentes amplitudes de correntes de maré e ao alcance máximo da corrente de maré, assim como entender de que maneira a morfologia produzida influencia a hidrodinâmica e o alcance máximo interno das correntes de maré.

O local definido para a execução da perfilagem foi o referente ao meio do arco praial (22°58'27" S; 43°01'57" W). A análise das amplitudes das correntes de maré foi realizada com base no alcance médio ocorrido nas preamares e baixa-mares. O alcance médio e a largura dos subambientes praias foram calculados tendo como referência a

baliza inicial, situada no início do perfil, e que foi fixada no limite mais interno da praia, junto à vegetação de restinga em seu contato com a areia (**Figura 2**).



**Figura 2.** Localização do início do perfil na praia de Itacoatiara com a baliza de referência sendo posicionada junto à vegetação de restinga. Fonte: os autores.

A determinação do alcance máximo interno foi baseada nos picos máximos das correntes de maré, registrados nas preamares de sizígia. Entende-se como amplitude das correntes de maré a diferença no alcance médio da massa d'água, em períodos de preamar e baixa-mar, quando de sua incidência e espraiamento sobre a praia. Os levantamentos de campo foram realizados em dias de tempo meteorológico estável, com mar calmo, pouco vento e predominância de ondulações associadas a bom tempo, para que não ocorresse influência significativa dos ventos e do mar agitado no empilhamento e na energia das ondas, o que, conseqüentemente, poderia alterar os resultados.

Os valores das preamares e baixa-mares foram adquiridos mediante consulta à tábua de marés da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN). Para execução dos perfis de praia, recorreu-se ao Método de Emery (1961) que consiste no alinhamento,

perpendicularmente à linha de costa, de três balizas de 1.5 m de altura graduadas de 2 cm em 2 cm com cores alternadas e sustentada por uma base de madeira em forma quadrangular de cerca de 20 cm de largura. Foi utilizada uma quarta baliza para facilitar o alinhamento do perfil de forma a mantê-lo o mais perpendicular possível à linha d'água (EMERY, 1961). Desta forma, acredita-se ser mais fácil manter um alinhamento preciso, formando um ângulo de 90° com a orientação da faixa arenosa no meio do arco de praia. Inicia-se a perfilagem escolhendo o local de monitoramento, sendo o meio do arco de praia no caso deste estudo, e a distância horizontal é determinada de modo a acompanhar as mudanças morfológicas da praia (**Figura 3**).

A partir do alinhamento, a diferença vertical entre as balizas, resultado da declividade da praia, é obtida alinhando-se o topo de uma das balizas com a linha do horizonte, projetando-se a continuação desta linha imaginária na outra baliza o que fornecerá a diferença vertical entre as duas balizas. O perfil será concluído quando for possível fazer com que a baliza à frente alcance o ponto de recuo máximo das ondas (em condições de mar calmo ou durante a maré baixa) ou, quando não for possível devido ao mar agitado, atingindo somente até o ponto de alcance médio das ondas. O perfil topográfico realizado em campo é, primeiramente, confeccionado em folha de papel milimetrado e, posteriormente, representado por meio do software GRAPHER 1.3.



**Figura 3.** Perfilagem. A distância horizontal é determinada de modo a acompanhar as mudanças morfológicas da praia. Fonte: SILVA, M. A. M. (2002).

Com a sobreposição dos perfis construídos na preamar e na baixa-mar durante monitoramento ocorrido em um mesmo dia, pode-se identificar o alcance máximo das correntes de maré e a diferença entre o alcance médio destas correntes na preamar e na baixa-mar. Ademais, pode-se obter a largura dos subambientes praias e suas variações sazonais, bem como o ângulo de declividade da frente praial e suas alterações. Esta pesquisa apresenta dados de quatro campanhas de campo realizadas somente durante as fases de maré de sizígia, sendo duas ocorridas no inverno e duas na primavera.

## 5. Resultados e Discussão

Nos quatro levantamentos de campo realizados, foram verificados perfis praias muito distintos, evidenciando que a morfologia desenvolvida pela praia de Itacoatiara pode apresentar conspícuas mudanças em curta escala tempo-espacial. Mudanças de morfologia, ainda que muito tênues, também foram observadas no curto recorte temporal do período da manhã para o da tarde, quando da oscilação da maré (maré

enchente). Os subambientes praias tiveram suas morfologias bastante modificadas com a variação sazonal, o que, por sua vez, influencia a hidrodinâmica das correntes de maré e seu espraiamento e alcance sobre a praia. Em todos os monitoramentos de preamar, exceto no levantamento I (Lev. I) (Figuras 4 e 5), o alcance máximo não atingiu o pós-praia, provavelmente em virtude deste subambiente ter apresentado a largura mais estreita dentre todos os levantamentos, considerando, ainda, que este alcance foi significativo ao comparar com os outros.

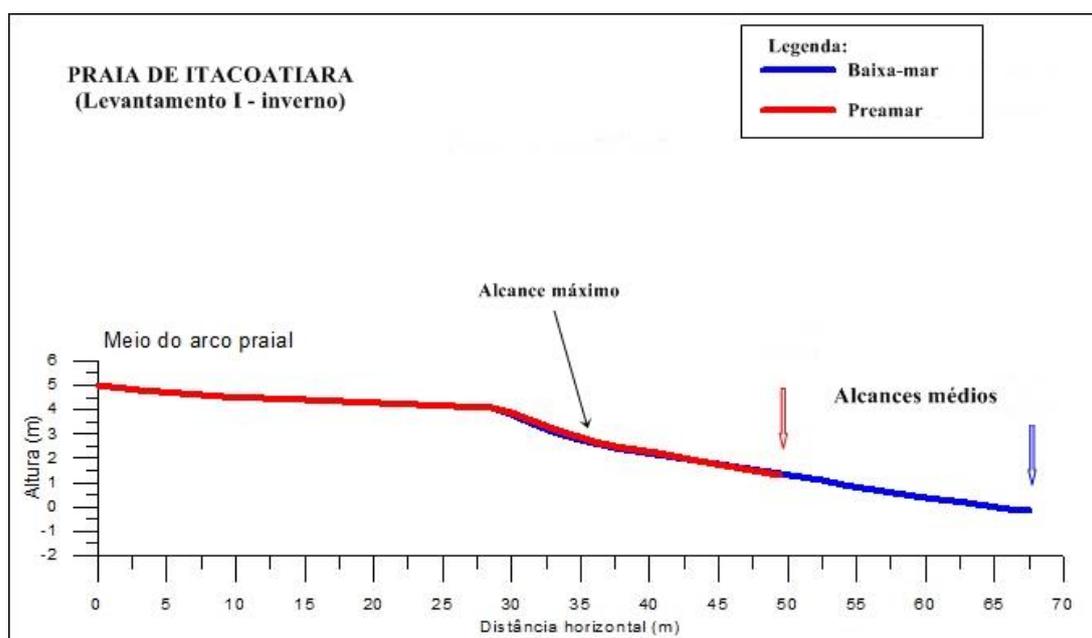


Figura 4. Perfis topográficos de praia executados no levantamento de campo I durante o inverno (junho). Fonte: os autores.

A frente de praia apresentou nítidas mudanças de largura na baixa-mar para a preamar em um mesmo monitoramento diário, em função da mudança no alcance médio das correntes de maré. No que se refere ao gradiente de inclinação da frente praial, este apresentou mudanças da baixa-mar para a preamar de um mesmo levantamento de campo, porém as modificações e variações ao longo do período estudado foram consideravelmente mais nítidas e relevantes.

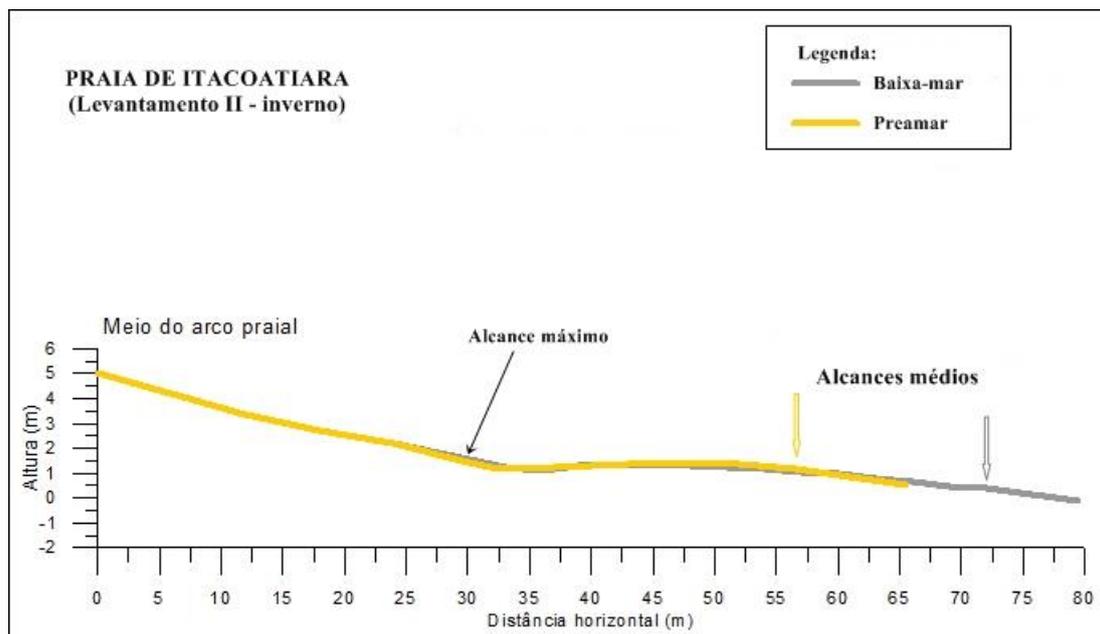
No levantamento I, efetuado no durante o inverno (junho) e diante de uma oscilação de maré de 1.2 m a 0.1 m (DHN), a praia apresentou o subambiente do pós-praia com 28.5 m de largura tanto na baixa-mar como na preamar e a frente de praia

variou de largura entre 39.0 m e 21.0 m em função do aumento em 18.0 m do alcance médio das correntes na preamar que foi responsável pelo afogamento de parte deste subambiente (**Figuras 4 e 5**). Aproximadamente 46.1% da frente de praia encontrou-se afogada pelo alcance médio das correntes de preamar. Considerando o alcance máximo, este afogamento foi de 80.7% chegando próximo à transição com o pós-praia. O ângulo de inclinação da frente de praia variou pouco nas aferições efetuadas na baixa-mar e preamar, tendo apresentado 20° e 18°, respectivamente.



**Figura 5.** Ocorrência da baixa-mar (esq.) e da preamar (dir.) durante o levantamento I e seus respectivos alcances médios quando a frente de praia foi afogada em cerca de 18.0 m. Fonte: os autores.

Ainda durante o inverno (agosto), foi realizado o levantamento II (Lev. II) com oscilação de maré de 1.3 m a -0.1 (DHN), portanto uma oscilação superior à apresentada no levantamento anterior. No período da manhã, na baixa-mar, a praia apresentava berma bem extensa após trecho inicial relativamente inclinado para o mar e um canal formado ao longo de praticamente toda a extensão do arco praial. O pós-praia apresentou aumento em sua largura tanto na baixa-mar (48.0 m) como na preamar (52.0 m) e a frente de praia variou entre 31.5 m (baixa-mar) e 13.5 m (preamar). Nota-se, neste levantamento, um considerável aumento da largura do pós-praia tanto na baixa-mar como na preamar, e uma redução da largura da frente de praia. O alcance máximo foi de 29.0 m, sendo o mais significativo dentre todos os levantamentos realizados e que afogou grande parte do pós-praia (**Figuras 6 e 7**).



**Figura 6.** Perfis topográficos de praia executados no levantamento de campo II durante o inverno (agosto). Fonte: os autores.

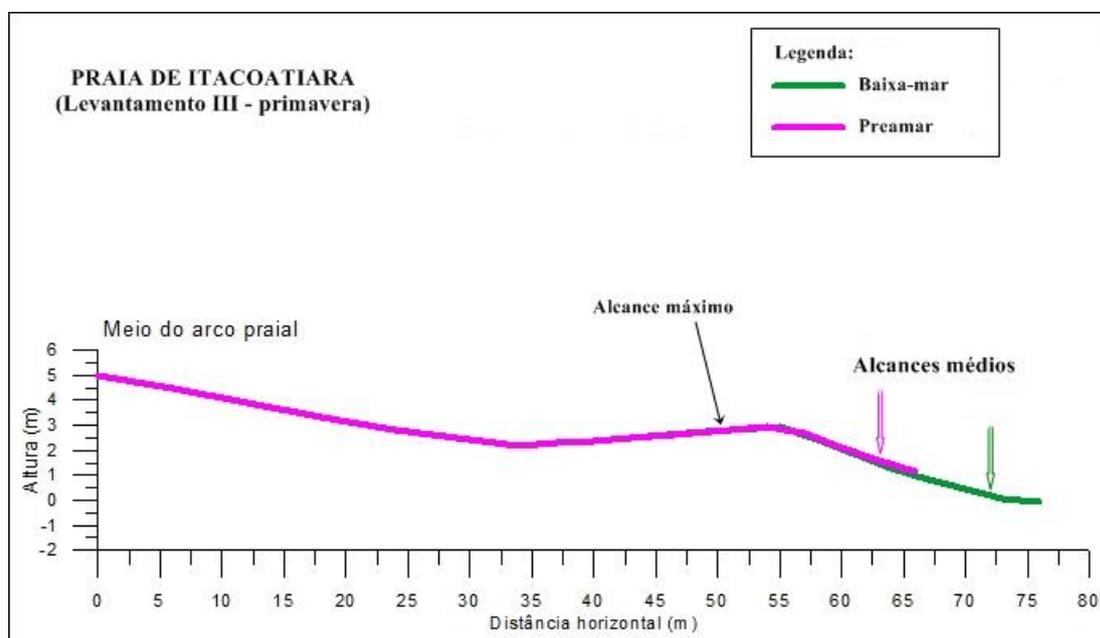
Ocorreu uma grande suavização no ângulo de inclinação da frente de praia em relação ao levantamento I, uma vez que foram aferidos valores de 7° (baixa-mar) e 11° (preamar). Indiscutivelmente, a suavização esteve muito marcada, pois o ângulo decresceu de 20° para 7° na baixa-mar e de 18° para 11° na preamar. Em um período de seis semanas, de um monitoramento para outro, foi possível destacar inúmeras modificações nos perfis de praia, nos quais as características dos subambientes sofreram mudanças tanto em largura como em processos e formas associadas.



**Figura 7.** Visão sentido W-L da praia durante a baixa-mar (esq.) e a preamar (dir.). O canal e parte do pós-praia são inteiramente afogados pela atuação das correntes de preamar em seus alcances máximos. Fonte: os autores.

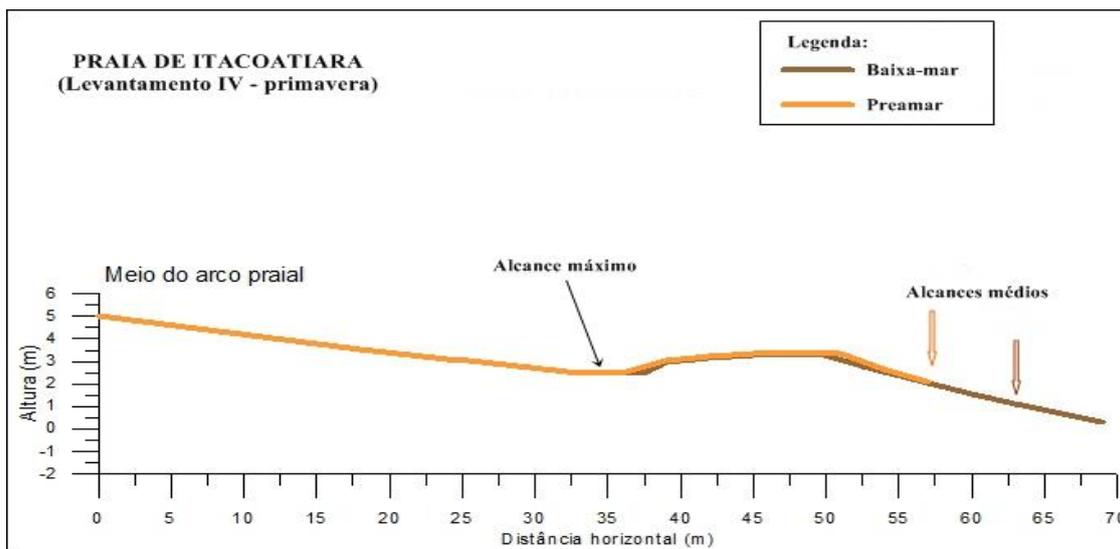
O levantamento III (Lev. III) ocorreu na primavera e somente dois meses após o segundo levantamento. A oscilação de maré foi de 1.1 m a 0.1 m (DHN), portanto uma oscilação de 1.0 m que foi inferior às anteriores. No período da baixa-mar, o pós-praia, apresentava um segmento mais rebaixado onde a água se acumulava formando um canal e, provavelmente, evidenciando que a preamar atingiu este ponto em seu alcance anterior (**Figura 8**). O pós-praia teve sua largura ampliada em relação ao levantamento anterior, apresentando 55.0 m (baixa-mar) e 54.0 m (preamar). A frente de praia teve redução de largura neste monitoramento, apresentando 21.0 m na baixa-mar e 12.0 m na preamar. A partir da análise do perfil, são nítidas as mudanças morfológicas desenvolvidas pela praia em sua evolução sazonal em função das interações com a hidrodinâmicas das marés, aqui monitoradas, com as ondas e as correntes costeiras, aqui não estudadas, mas que sabemos que são processos que atuam de forma contínua no desenvolvimento da morfologia dos perfis praias. Neste levantamento, o alcance máximo foi de 50.5 m, o menos pronunciado dentre todos os levantamentos, mas que foi suficiente para atingir o pós-praia, devido à largura pouco significativa da frente de praia e à largura bastante relevante do pós-praia. Após a grande suavização do ângulo de quebra da frente de praia no levantamento II, foi registrado novo aumento neste

ângulo, onde se observou o valor de 23° (baixa-mar) e 19° (preamar), refletindo nas mais íngremes frentes de praia dentre os três levantamentos realizados até o momento.



**Figura 8.** Perfis topográficos de praia executados no levantamento de campo III durante a primavera (outubro). Fonte: os autores.

O levantamento IV (Lev. IV) ocorreu um mês após o anterior, na primavera, com oscilação de maré de 1.0 m a 0.4 m (DHN) que gerou amplitude pouco significativa de 0.6 m, a menor dentre as quatro observadas. O subambiente do pós-praia teve sua largura um pouco reduzida e apresentou 49.5 m na baixa-mar e 51.0 na preamar, valores similares ao levantamento II. A frente de praia teve sua largura ainda mais reduzida e foram registrados apenas 19.5 m na baixa-mar e 6.0 m na preamar, os valores mais baixos dentre todos os levantamentos (**Figura 9**).



**Figura 9.** Perfis topográficos de praia executados no levantamento de campo IV durante a primavera (novembro). Fonte: os autores.

Com relação ao alcance máximo, este foi de 34,5 m, curiosamente o segundo mais significativo, pois ocorreu em monitoramento com a menor das preamares registradas pela DHN (**Figura 10**). No entanto, este elevado alcance em uma preamar pouco considerável pode estar associado à morfologia apresentada pela praia na qual um segmento do pós-praia apresentou inclinação voltada para o continente, o que pode ter contribuído para um maior espriamento das correntes de maré e seu consequente alcance interno significativo. O ângulo de inclinação da frente praial se manteve elevado neste levantamento, no qual foi registrado 22° na baixa-mar (muito próximo ao anterior) e 25° na preamar, que representa a frente de praia mais íngreme dentre todas as aferições.



**Figura 10.** Frente de praia com alto grau de inclinação na baixa-mar (esq.) sendo, neste trecho, totalmente encoberta pelos alcances máximos das correntes de preamar (dir.). Fonte: os autores.

Constataram-se, no ambiente estudado, amplitudes de correntes de maré de 18.0 m, 15.5 m, 8.5 m e 6.0 m nos levantamentos em fases de maré de sizígia. O mais elevado alcance máximo interno relativo à preamar (29.0 m, no Lev. II) pode estar relacionado à significativa linha de preamar de 1.3 m previamente divulgada pela tábua de marés e que ocorre mais comumente no período de inverno. A largura do subambiente pós-praia variou pouco durante um mesmo dia de monitoramento (até 4.0 m mais estreita na baixa-mar em relação a preamar no Lev. II), no entanto esta feição apresentou grande variação morfológica sazonal uma vez que oscilou entre a largura de 28.5 m (Lev. I) e de 55.0 m (Lev. III) para a baixa-mar e entre 28.5 m (Lev. I) e 54.0 m (Lev. III) para a preamar (**Tabela 1**).

O mesmo não se pode divulgar com relação à frente de praia em um levantamento diário, pois esta feição modifica-se em largura rapidamente com as variações de maré, uma vez que encontra-se no segmento da praia que é atingido pelo espraiamento da massa d'água resultante dos alcances médios das baixa-mares e preamares. Esta largura foi reduzida em até 18.0 m em virtude das diferenças de alcance médio promovidas pelas marés. No entanto, para a baixa-mar, esta feição apresentou considerável variação em largura ao longo do período estudado com valores entre 40.5 m (Lev. I) e 19.5 m (Lev. IV), onde constatou-se uma significativa variação de 21.0 m, igual ou superior, inclusive, às duas menores larguras verificadas (Lev. III e IV). Situação similar foi observada durante a preamar, quando as larguras da frente de praia também foram reduzindo ao longo do período estudado (desde 21.0 m no Lev. I até 6.0 m no Lev. IV) com uma variação de até 15.0 m que, inclusive, foi superior a três das quatro larguras registradas (**Figura 11**).

Os ângulos de inclinação da frente de praia (**Tabela 1**) mostraram pouca variação considerando os monitoramentos realizados em um mesmo dia (até 4° de variação no Lev. II e no III). Entretanto, ao investigar o comportamento morfológico da frente praial durante todo o período observado, verificou-se nítida modificação na inclinação deste subambiente tanto nas aferições efetuadas nas baixa-mares como aquelas realizadas nas preamares. Durante os monitoramentos nas baixa-mares, a inclinação variou desde

o gradiente suave de 7° (Lev. II) até o de 23° (Lev. III). Assim, em um curto intervalo de dois meses, ocorreu uma variação de 16° e, considerando que a média de gradiente para estas quatro aferições foi de 18°, a variação de 16° não pode ser desprezada. Comportamento semelhante pode ser verificado durante os levantamentos nas preamares, nos quais foram registradas inclinações desde 11° (Lev. II) até 25° (Lev. IV). No mesmo intervalo de tempo, a variação foi de 14°, também próxima à constatada nos levantamentos das baixa-mares.

Os alcances máximos das correntes de maré (**Tabela 1**), registrados nas preamares, variaram desde 29.0 m (Lev. II) até 50.5 m (Lev. III). O alcance de 29.0 m evidencia que a largura da faixa arenosa subaérea apresentou apenas 29.0 m, uma vez que a medida do alcance máximo tem como ponto de referência o início do perfil situado no limite interno da praia. É provável que este alcance significativo esteja relacionado a mais elevada preamar prevista pela tábua (1.3 m) para o período estudado, mas sabe-se que este não é o único condicionante que interfere na hidrodinâmica das marés. Neste mesmo levantamento, pode-se notar a menor inclinação da frente praial (7° - 11°) e este pode ser um fator que também contribui para o maior espraiamento e alcance da massa d'água. No entanto, contraditoriamente, a mesma hipótese não pode ser aplicada ao monitoramento de alcance máximo menos significativo (50.5 m, ocorrido no Lev. III), pois não parece ter relação direta com a preamar prevista pela tábua que se apresentou elevada (1.1 m). Seguindo a mesma explicação, o alcance máximo esperado deveria ser também elevado, porém foi o menor e isto pode ter uma relação muito estreita com a morfologia da frente praial que apresentou altos ângulos de inclinação.

No que concerne ao levantamento IV, ressalta-se que se torna um caso interessante a ser destacado uma vez que esteve associado a uma preamar prevista de apenas 1.0 m (a mais baixa) e aos ângulos mais elevados de inclinação da frente praial (22° - 25°). O alcance máximo poderia responder a tais características com valores pouco significativos, entretanto não foi o constatado em campo, pois o alcance foi de 34.5 m, o segundo maior dentre os quatro levantamentos. Tal comportamento hidrodinâmico, embora não pareça apresentar uma relação direta com a morfologia da frente de praia e com a preamar prevista, pode estar associado à feição desenvolvida no pós-praia, um

canal e uma berma de aproximadamente 10.0 m de largura com inclinação voltada para o continente e que terminava no limite com a frente de praia.

**Tabela 1.** Algumas características hidrodinâmicas e morfológicas apresentadas pela praia de Itacoatiara ao longo do período de monitoramento. Os primeiros valores (esq.) referem-se às baixa-mares e os seguintes (dir.) às preamares. Fonte: os autores.

	LARGURA PÓS-PRAIA (m)	LARGURA FRENTE DE PRAIA (m)	ÂNGULO FRENTE DE PRAIA	ALCANCE MÁXIMO	PREAMAR PREVISTA
Levantamento I (Jun)	28.5 - 28.5	40.5 - 21.0	20° - 18°	36.0 m	1.2 m
Levantamento II (Ago)	48.0 - 52.0	31.5 - 13.5	7° - 11°	29.0 m	1.3 m
Levantamento III (Out)	55.0 - 54.0	21.0 - 12.0	23° - 19°	50.5 m	1.1 m
Levantamento IV (Nov)	49.5 - 51.0	19.5 - 6.0	22° - 25°	34.5 m	1.0 m

Embora possa existir uma relação estreita entre flutuação de maré observada na tábua e amplitude de correntes de maré e entre elevada preamar prevista e significativo alcance máximo interno, não se pode dizer que quanto maior a flutuação de maré prevista maior será a amplitude de corrente de maré ou quanto mais elevada for a preamar maior será o alcance máximo. A morfologia dos perfis praias altera-se significativamente em curta escala temporal devido a respostas a processos diversos, apresentando grandes variações morfológicas e rápidas mudanças no gradiente da frente praial. Esta característica morfodinâmica parece ser um forte condicionante para maior ou menor espraiamento e alcance interno das correntes de maré quando do desenvolvimento de uma frente praial menos ou mais íngreme, respectivamente.

Os alcances máximos registrados apresentaram-se muito mais significativos do que os médios. Levando em conta os quatro levantamentos, o alcance máximo chegou a apontar 27.5 m à mais de alcance do que o médio. Embora o alcance máximo tenha ocorrido esporadicamente, ele deve ser considerado na análise da dinâmica costeira, pois representa o máximo alcance das massas d'água em sua incidência sobre a costa. Os alcances máximos também evidenciam a largura da faixa arenosa que se encontra

exposta. Esta largura variou de 29.0 m a 50.5 m, onde a largura de 29.0 m ocorreu em resposta ao maior alcance verificado, ocorrido no levantamento II. Como dito, este maior alcance pode ser atribuído ao fator preamar alta, no entanto, não se trata do único, pois outros interferem no espriamento e no alcance das correntes de maré, principalmente a topografia praial. O segundo maior alcance máximo foi de 34.5 m e ocorreu no levantamento IV em uma preamar prevista de 1.0 m. Este resultado é um bom indicador de que preamares não muito elevadas também podem implicar em elevados alcances máximos, deixando evidente que existem outros fatores controladores, sendo a topografia praial um fator preponderante na determinação do espriamento da massa d' água e seu conseqüente alcance.

O levantamento III contou com preamar de 1.1 m e alcance máximo de 50.5 m, sendo este o menor alcance. É possível que este caso seja explicado, em parte, pela morfologia da frente praial observada no levantamento III que exibiu 23° de inclinação na baixa-mar e 19° na preamar. Neste sentido, talvez a relação entre a topografia e o alcance máximo seja ainda mais estreita influenciando sobremaneira no espriamento e no alcance máximo das correntes de maré. O aumento da intensidade dos ventos com formação de ondas mais altas é um dos fatores que poderia explicar maiores alcances mesmo em preamares não muito altas. No entanto, os procedimentos metodológicos desta pesquisa se preocuparam em efetuar levantamentos com condições meteorológicas e oceanográficas estáveis. Em termos de sazonalidade, pode-se perceber que o inverno, por meio dos levantamentos I e II, além de registrar as maiores amplitudes de correntes de maré (18.0 m e 15.5 m), também acusou dois dos três maiores alcances máximos (29.0 m e 36.0 m).

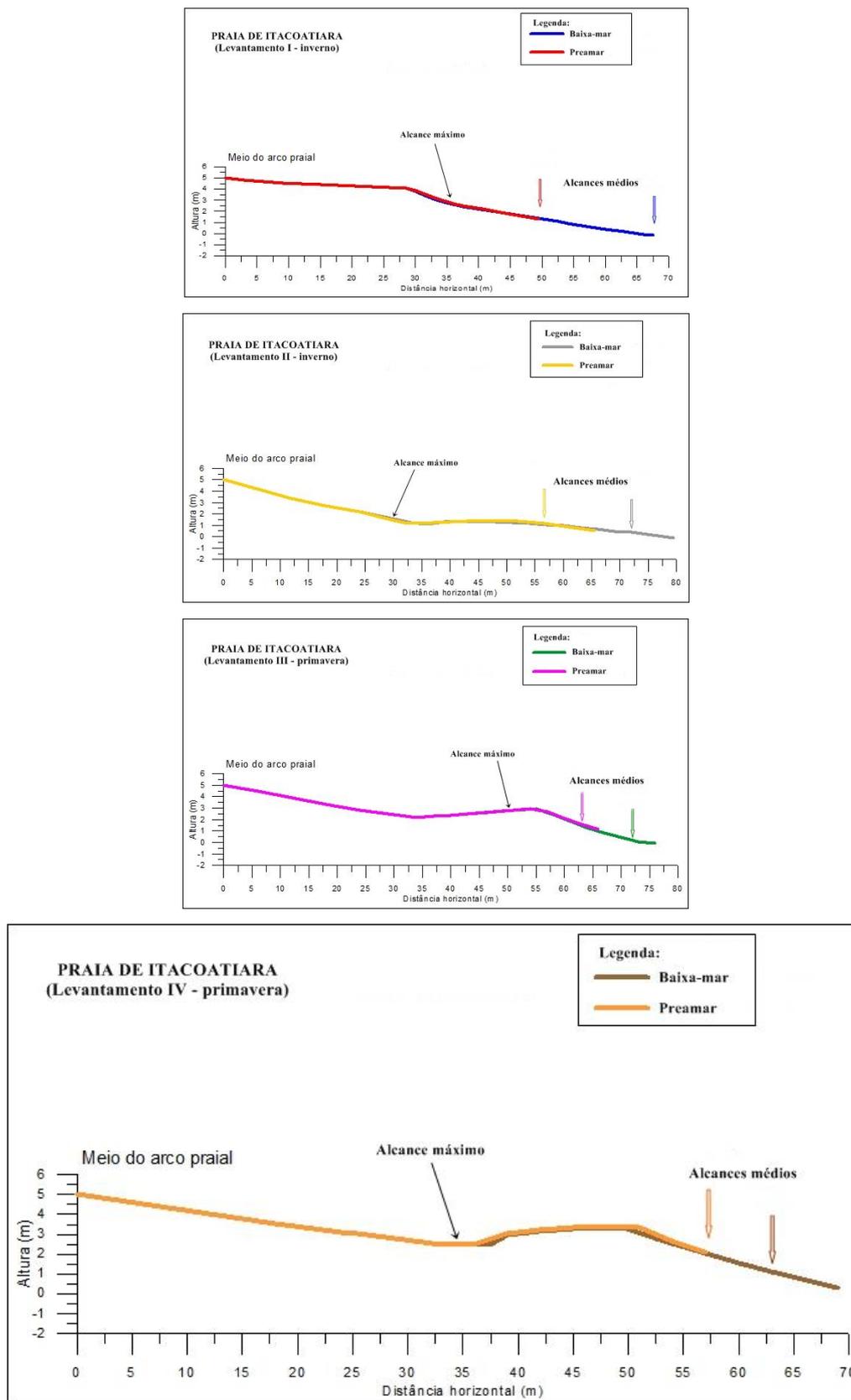


Figura 11. Perfis topográficos de praia relativos aos quatro levantamentos de campo com fins de melhor identificação e análise do comportamento morfodinâmico sazonal. Fonte: os autores.

## **6. Conclusões**

Mesmo em um ambiente caracterizado pelo regime de micromaré, valores expressivos de alcance máximo de correntes de maré podem ser registrados, bem como conspícuas variações sazonais nos perfis praias e na morfologia dos subambientes. O período do inverno apresentou hidrodinâmica mais efetiva com alcances máximos de maré mais significativos do que a primavera. Os alcances máximos, em todos os registros, se apresentaram superiores aos médios, o que torna evidente a necessidade de levar em conta este registro que, embora ocorra eventualmente, representa o alcance máximo da massa d'água em sua incidência sobre a praia. A hidrodinâmica das marés exerce influência na esculturação dos perfis de praia, juntamente com o clima de ondas e a atuação das correntes costeiras. No entanto, o sistema ambiental costeiro evolui de maneira intrínseca e em conjunto, de modo que a morfologia e a topografia praias parecem condicionar o comportamento hidrodinâmico das correntes de maré, sendo fatores que respondem, em conjugação com outros, pelo espraiamento e alcance máximo interno das marés. A inclinação da frente praias parece ter grande controle sobre esta hidrodinâmica. Durante o inverno, a área de estudo desta pesquisa é comumente afetada por sistemas frontais que geram tempestades e ondas de ressaca. Maior atenção deve ser dada a estes ambientes nesta época do ano, visto que uma combinação destes eventos com marés mais altas de sizígia, inerentes ao inverno e aqui pesquisadas, tende a gerar somatório de massas d'água que podem empilhar-se e incidir sobre a praia, atingindo áreas ainda mais internas do que as registradas nesta pesquisa. Ressalta-se, ainda, que esta pesquisa não considerou os eventos de frontogênese, tendo efetuado levantamentos em clima de ondas associado a tempo bom. As áreas litorâneas do Sudeste do Brasil e de outros segmentos do litoral brasileiro vêm sendo alteradas constantemente pelo crescente processo de urbanização e, tendo em vista uma convivência equilibrada entre sociedade e natureza, há a necessidade de um planejamento urbano e ambiental mais eficaz nestas áreas e a implantação de uma gestão integrada das zonas costeiras, com a obrigatoriedade de considerar o comportamento morfodinâmico dos sistemas ambientes costeiros.

## 7. Referências Bibliográficas

- BULHÕES, E.; FERNANDEZ, G. B.; ROCHA, T. B. Efeitos morfológicos nas barreiras costeiras do litoral centro-norte do Estado do Rio de Janeiro: resultados do evento de tempestade de abril de 2010. *Revista de Geografia da UFPE*. Vol. 2: 15-29. Edição especial Sinageo, 2010.
- BULHÕES, E.; FERNANDEZ, G. B.; ROCHA, T. B.; OLIVEIRA FILHO, S. R.; PEREIRA, T. G. *Impactos costeiros induzidos por ondas de tempestade entre o Cabo Frio e o Cabo Búzios, Rio de Janeiro, Brasil*. In: *Quaternary and Environmental Geosciences*, 05 (2): 155-165. 2014.
- CALLIARI, L. J.; MUEHE, D.; HOEFEL, F. G. e TOLDO JR., E. *Morfodinâmica praias: uma breve revisão*. *Revista Brasileira de Oceanografia*. 51: 63-78 p. 2003.
- DAVIS JR., R. A. *Coastal Sedimentary Environments*. Springer-Verlag. 716 p. 1985.
- EMERY, K. O. *A Simple Method of Measuring Beach Profiles*. *Limnology and Oceanography*. v. 6, 90-93 p. 1961.
- FERNANDEZ, G. B.; ROCHA, T. B.; MALUF, V.; BULHÕES, E. M. R. *Características Morfodinâmicas das Praias do Litoral Centro Norte do Estado do Rio de Janeiro*. In: *Anais do IX Simpósio Nacional de Geomorfologia*. Rio de Janeiro, 2012.
- FRIEDMAN, G. M. and SANDERS, J. E. *Principles of Sedimentology*. John Wiley and Sons, New York. 792 pp. 1978.
- MUEHE, D. *Análise ambiental no sistema costeiro sul-oriental do Estado do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado*. Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 141 pp. 1975.
- MUEHE, D. *Distribuição e caracterização dos sedimentos arenosos da plataforma continental interna entre Niterói e Ponta Negra, RJ*. *Revista Brasileira de Geociências*. 19 (1): 25-36 pp. 1989.
- MUEHE, D. *O litoral brasileiro e sua compartimentação*. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. *Geomorfologia do Brasil*. Editora Bertrand Brasil, 2ª edição, Rio de Janeiro. 273-349 pp. 2001.
- PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, J. and JORDAN, T. *Para Entender a Terra. Understanding Earth*. 4ª Edição. Tradução Rualdo Menegat *et al.* (UFRGS). Bookman, Porto Alegre. 656 pp. 2006.
- SANTOS, C. L. *Dinâmica sazonal e os efeitos das ressacas nas praias de Niterói, RJ*. *Dissertação de Mestrado*. Pós-Graduação em Geologia e Geofísica Marinha da Universidade Federal Fluminense. 151 pp. 2001.
- OLIVA & SILVA, *Subsídios à Gestão Costeira Integrada na Região Oceânica de Niterói/RJ: Uma Análise do Comportamento Morfodinâmico da Praia de Itacoatiara*

SOUZA, C. R. G. *A erosão costeira e os desafios da gestão costeira no Brasil*. Revista da Gestão Costeira Integrada 9 (1): 17-37 pp. 2009.

TESSLER, M. G.; GOYA, S. C. *Processos costeiros condicionantes do litoral brasileiro*. Revista do Departamento de Geografia, 17 (11-23), São Paulo. 2005.

TURNER, R. K., LORENZONE, I., BEAUMONT, N., BATEMAN, I. J., LANGFORD, I. H., and McDONALD, A. L. *Coastal management for sustainable development: analyzing environmental and socio-economic changes on UK coast*. The Geographical Journal, 164 (3): 269-281. 1998.

WRIGHT, L. D.; NIELSEN, P.; SHORT, A. D. and GREEN, M. O. *Morphodynamics of a macrotidal beach*. *Marine Geology*, 50(1-2):97-128. DOI: 10.1016/0025-3227(82)90063-9. 1982.

WRIGHT, L. D. and SHORT, A. D. *Morphodynamics variability of surf zone and beaches – A synthesis*. *Marine Geology*, 56(1-4):93-119. 1984.

**Data de Submissão: 31/03/2018**

**Data Da avaliação 21/08/2018**

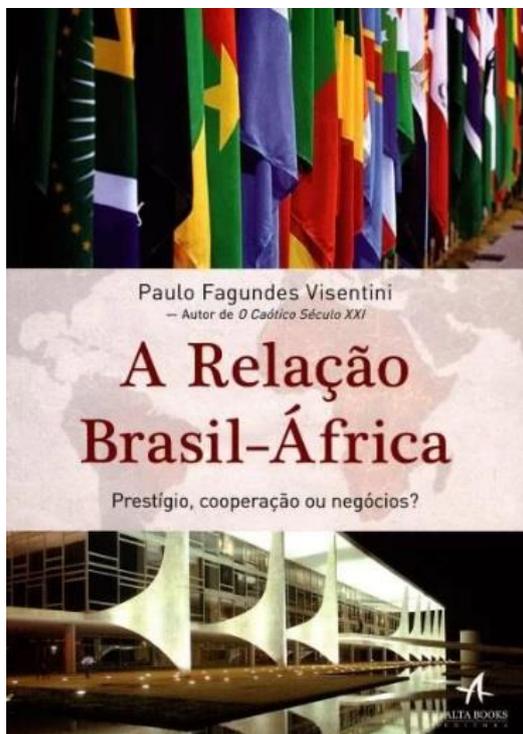
# RESENHAS

**PERSPECTIVAS PARA AS RELAÇÕES BRASIL-ÁFRICA NO SÉCULO XXI.**

*PERSPECTIVES FOR BRAZIL-AFRICA RELATIONS IN THE 21ST CENTURY.*

*PERSPECTIVAS PARA LAS RELACIONES BRASIL-ÁFRICA EN EL SIGLO XXI.*

Mariana Herreira Gonçalves  
Pertile<sup>39</sup>



**RESENHA:** VISENTINI, Paulo Fagundes. *A relação Brasil-África: prestígio, cooperação ou negócios?* Rio De Janeiro: Alta Books, 2016.

Na geografia do mundo contemporâneo, nos deparamos com processos e estruturas em constante modificação. Por exemplo, as formas de dominação e desenvolvimento das diferentes regiões do Mundo. Muito se fala hoje, por exemplo, de cooperação sul-sul, mas até que ponto esse modelo provoca realmente rupturas nas estratégias de desenvolvimento que são em sua natureza capitalista, desiguais.

Neste sentido, a obra de Paulo Fagundes Visentini, professor Titular de Relações Internacionais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), possui uma abordagem sobre a perspectiva internacional, neste livro tenta responder o questionamento levantado sobre este tema a partir da relação Brasil-África: “a relação entre Brasil e África almeja prestígio, cooperação ou negócios?”. Através de um estudo detalhado, o autor levanta as principais ações, visitas e acordos, além de

---

39 Graduada em Geografia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Bolsista PIBIC -CNPq sob orientação do Prof. Dr. André Santos da Rocha, Membro do LAGEP – Laboratório de Geografia Econômica e Política. Da UFRRJ. Email: [mariana.herreira@gmail.com](mailto:mariana.herreira@gmail.com)

questionamentos entre os dois lados do Atlântico. Dessa forma, ao traçar o histórico da relação para melhor compreender e comparar os perfis políticos-estratégicos.

O livro sendo composto por seis capítulos é inaugurado com a apresentação da pesquisa que proporcionou a sua elaboração, cabe aqui destacar a importância não só das diferentes fontes examinadas (documentos oficiais, contatos e entrevistas com acadêmicos e diplomatas), mas também as bolsas de iniciação científica que permitiu formar uma rede de contatos além-mar.

Assim sendo, os primeiros capítulos (“Do Império Atlântico Luso-escravista ao Afastamento (1538-1960)”, “O reencontro: a Industrialização Brasileira e a Independência Africana (1960-1990)” e “Relação Brasil-África sob a Globalização: da Adaptação à Consolidação”) são responsáveis por fazer o resgate histórico da relação (válido focalizar na “Cronologia da Relação Brasil-África” contido no final da obra). O primeiro, em particular, possui um recorte desde o século XV até 1960, verifica-se a importância estratégica do continente africano para o Reino de Portugal em estabelecer pontos de abastecimento de navios e para o controle marítimo-comercial. Para mais, envolviam também o fornecimento de escravos e exploração de minas.

Com a “descoberta” do Brasil, a nova colônia portuguesa passou a participar da economia mundial. A escravidão, nesse sentido, era um dos principais, senão o principal, empreendimento comercial – o escravo ao longo da história seria valorizado enquanto mercadoria, ademais exerceria importante papel na economia, uma vez que era a mão-de-obra mais utilizada (influência da Igreja Católica em condenar a escravização dos índios).

Dessa forma, os africanos e seus descendentes exerceram também relevante papel na composição do povo brasileiro através da miscigenação. Entretanto, o elo desenvolve-se em relações mais complexas desde as resistências nos quilombos (tentando recuperar não apenas sua liberdade mas as estruturas básicas de organização), até o retorno de ex-escravos ao continente africano e sua desenvolvimento de comunidades brasileiras no mesmo.

Com a independência do Brasil em 1822, a relação com o continente africano sofreu modificações e afastamento. Este último está altamente relacionado com a pressão inglesa para o fim do tráfico de escravos e o processo de abolição da escravidão. Sublinha-se, a ideologia que acompanhou este último, a do “branqueamento da população”, na qual milhões de imigrantes europeus foram recebidos no Brasil

evidenciando a influência de teorias raciais clássicas na qual as raças europeias seriam superiores. Assim, o negro foi posto a margem da sociedade, simultaneamente os imigrantes europeus foram incorporados na condição de mão-de-obra.

No governo de Vargas (1930-1945), houve um resgate da cultura afrodescendente a fim de marcar os elementos constituintes na cultura brasileira em um projeto de construção da identidade nacional. Com o fim da Segunda Guerra Mundial, o Brasil continuou dando apoio ao colonialismo português na África, devido a forte influência do governo da Salazar na política brasileira.

**“...a África ganharia papel de destaque na diplomacia brasileira com a Cooperação Sul-Sul. Dessa forma, diferentes frentes de cooperação e atuação são ampliadas, com destaque a o intercâmbio de conhecimento em áreas distintas (saúde, ciência, tecnologia, segurança e defesa...)”**

Apenas no governo de Jânio Quadros (1961) que a África voltaria a receber atenção da diplomacia brasileira com a Política Externa Independente (PEI), a qual visava inserir o Brasil no cenário internacional mais atuante. Desse modo o Brasil voltou-se a favor da emancipação dos povos coloniais, incluindo a colônias portuguesas, além de estabelecer uma rota de transporte (linha de navegação até então ausente) com o continente. O governo João Goulart tenta manter a PEI, entretanto devido a instabilidade de seu governo houve retrocessos, ao empenhar-se em apaziguar a relação com

Portugal e os Estados Unidos.

Durante o Regime Militar, o primeiro presidente da época, Marechal Castello Branco, atribui prioridade a uma “política externa interdependente”, e retomar a relação com Portugal, e mesmo que com certo grau de discordância com o governo vigente manteve relações com a África do Sul (do *Apartheid*). Mudanças consideráveis ocorreram no governo de Médici. Marcado pelo “milagre econômico”, aflora a necessidade de expansão de mercados, além de petróleo. Com isso, foi adotada uma agenda na qual Oriente Médio, Ásia e Oceania também fizessem parte. Por outro lado, o Brasil ainda encontrava objeção por parte de Portugal e EUA devido a continuação da diplomacia brasileira com a África.

Contudo é no Governo de Geisel (1975-1979) que a relação Brasil-África receberá uma guinada, em consequência de uma política e busca por variedade de acordos, somado ao discurso terceiro-mundista, afastando também ações ambíguas. Geisel assume uma posição a favor da descolonização, principalmente da Angola (aliada estratégica – riqueza em petróleo e minério de ferro).

Já no Governo de Figueiredo (1979-1985), a relação entre Brasil e África aprofundou-se, ainda com o início da transição brasileira para a redemocratização. Isto posto, projetos de cooperação sofreram aumento, bem como o número de representações diplomáticas africanas em Brasília.

Em relação ao Governo de Sarney e a inauguração da Nova República, este é afetado pela Guerra Fria e os planos de ajuste do FMI (ambos atingiram também o continente africano). Ainda assim, procurou-se consolidar a relação com a África, tendo como resultado ampliação do número de embaixadas no continente (atingiu a marca de 22 embaixadas).

Por outro lado, a política neoliberalista de Fernando Collor de Mello representou colocar em segundo plano a relação da África, com a finalidade de priorizar o relacionamento Norte-Sul. Com Itamar Franco, caracteriza-se uma visão seletiva, ou seja, foram elegidos países-chaves de os quais receberiam maiores esforços, dentre eles encontravam-se África do Sul, Angola e Nigéria.

Nos Governos de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), a relação seria marcada pela aproximação pelos aspectos cultural e histórico, já no sentido econômico manteria-se a seletividade principalmente em relação a compra de petróleo.

Todavia no governo Lula, a África ganharia papel de destaque na diplomacia brasileira com a Cooperação Sul-Sul. Dessa forma, diferentes frentes de cooperação e atuação são ampliadas, com destaque a o intercâmbio de conhecimento em áreas distintas (saúde, ciência, tecnologia, segurança e defesa...), as atividades de empresas brasileiras, como a Vale do Rio Doce, Odebrecht e Petrobras, ganham maior estímulo. Além disso, são abertas 17 novas embaixadas, resultando em 35 no total, e houve incremento das trocas comerciais. Ainda que esperava-se uma continuidade na ênfase da Cooperação Sul-Sul com a eleição de Dilma Rousseff, não foi o que aconteceu. Em seu governo, houve um retrocesso ocasionado também por um esvaziamento político e financeiro no Itamaraty. A segunda metade da obra é voltada para as dimensões multilateral e bilateral, as quais embora demonstram relevante papel, ainda não foram exploradas seu potencial

máximo. Nesse sentido, encontram-se inseridas a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CLPL), Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS), Cúpula América do Sul-Países Árabes (ASPA) e a Cúpula América do Sul-África (ASA).

Em relação a CLPL, esta busca empenhar-se na relação cultural e histórica com cooperações nos âmbitos de segurança, negócios, saúde e educação – vale destacar a iniciativa da criação da UNILAB (Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira). A ZOPACAS recai sob o enfoque de garantir a paz na região do Atlântico Sul, envolvendo outras áreas, principalmente ciência e tecnologia.

Já a ASA e ASPA afirmam a importância do MERCOSUL e do continente africano no cenário internacional atual, uma vez que ao traçarem um meio de “cooperação birregional”, promovem ainda incrementar trocas comerciais e investimentos a ponto de chamar a atenção dos EUA.

No que diz respeito as relações bilaterais, o autor detalha as particularidades de cada país, como cada um em seu próprio nível das “intensidades de trocas e cooperação” contribuem para as relações comerciais. Assim sendo, vale destacar o papel de alguns atores nessa relação. O primeiro é a APEX-Brasil atuando na promoção de produtos e serviços brasileiros e na atração de investimentos. O segundo é a ABC (Agência Brasileira de Cooperação) que permite a negociação, o compartilhamento de conhecimentos e experiências, acompanhamento de projetos acertados com outros países.

Uma questão que o autor confere notoriedade está é sobre a região do Atlântico Sul, questão esta que está sendo colocada em pauta, ou melhor, recolocada. A região que liga os dois continentes possui posicionamento estratégico em um primeiro momento percebido no século XVI enquanto roto comercial (“*centro dinâmico da economia mundial*”). Contudo, a reconquista de sua importância frente as novas descobertas (jazidas de gás e petróleo – Pré-Sal), e do desenvolvimento dos países do sul, faz com que ressurgam as ideias do OTAS (Organização do Tratado do Atlântico Sul) que possui como principal finalidade a segurança e defesa da região, entretanto tal interesse entra em atrito com a ZOPACAS. É preciso marcar que o interesse maior é justamente garantir a soberania na região, evitando a exploração por outrem, ainda mais com a tentativa de inserção norte-americana através da África do Sul.

Cabe destacar que no contexto da geografia, o Professor Eli Alves Penha (Professor Adjunto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro), em sua tese de doutorado compreende algo similar ao ver o Atlântico como um elemento geopolítico e histórico

de integração a partir de “três variáveis estratégicas: como bacia, como rota e enquanto ‘vazio de poder’”. Assim sendo, o Atlântico Sul por possuir importantes fluxos comerciais – com destaque para início no período colonial – torna-se alvo da política dos Estados costeiros como uma forma de projeção do seu poderio no mar, implicando em diferentes níveis de conflitos, mas também em alianças para a cooperação regional.<sup>11</sup>. Após traçar o quadro histórico e a discussão, o autor retoma a questão inicial conduzindo o leitor a um olhar mais realista e até mesmo pragmático dos acontecimentos: é preciso consciência em relação a “diplomacia solidária”, uma vez que esta demonstra também hegemonia, ainda que fica claro que não é todo e qualquer acordo que os países do continente africano estão dispostos a aceitar, e muito menos um neocolonialismo. Ainda assim, os três elementos propostos não parecem ser excludentes, mas complementares. Ademais, a verificação da estratégica relação entre os dois lados do Atlântico se dá a partir dos esforços feitos por ambos os lados, sobretudo num contexto de ressurgimento da África perante a mídia internacional, e a busca da projeção brasileira nesse cenário.

#### **Referências Bibliográficas**

VISENTINI, Paulo Fagundes. *A relação Brasil-África: prestígio, cooperação ou negócios?* Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2016.

PENHA, Eli Alves. *Relações Brasil-África e geopolítica do Atlântico Sul*. Salvador: EDUFBA, 2011.

**Data de Submissão: 13/08/2018**

**Data de Avaliação: 19/11/2018**