



Maria Izabel Machado  
(Organizadora)

# Diálogo Conceitual e Metodológico das Ciências Sociais Aplicadas com outras Áreas do Conhecimento 2



Maria Izabel Machado  
(Organizadora)

# Diálogo Conceitual e Metodológico das Ciências Sociais Aplicadas com outras Áreas do Conhecimento 2

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Geraldo Alves

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Heriberto Silva Nunes Bezerra – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Profª Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
D536	<p>Diálogo conceitual e metodológico das ciências sociais aplicadas com outras áreas do conhecimento 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Maria Izabel Machado. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-86002-96-6 DOI 10.22533/at.ed.966201504</p> <p>1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 2. Ciências sociais – Pesquisa – Brasil. I. Machado, Maria Izabel. CDD 302.072</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A obra *Diálogo Conceitual e Metodológico das Ciências Sociais Aplicadas com outras Áreas do Conhecimento* nos convida a refletir sobre um conjunto de fenômenos contemporâneos em diálogo com múltiplos saberes e perspectivas, razão pela qual os capítulos que seguem estão organizados por afinidade temática e/ou metodológica.

Do uso de softwares para inclusão, passando pelo design de cidades e ambientes, o que se destaca nos dois volumes aqui apresentados são as imbricações entre áreas de conhecimento com vistas a tornar a vida viável.

Diversos em suas metodologias e métricas áreas como economia, administração, arquitetura, geografia, biblioteconomia, entre outras, confluem na preocupação com necessidade de compreender o mundo, superar seus desafios e propor caminhos que apontem para a o uso sustentável do solo, o direito à cidade, o acesso ao conhecimento.

Boa leitura.

Maria Izabel Machado

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A PROTEÇÃO SOCIAL BÁSICA: A GESTÃO EM REDE NA PARTICULARIDADE DE JOÃO PESSOA	
Maria De Fátima Leite Gomes Luciana Alves Yaggo Leite Agra Laryssa Lorranny Melo De Andrade	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9662015041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
COMPARAÇÃO DE PREÇOS DA CESTA BÁSICA DE MAIO A SETEMBRO DOS ANOS DE 2017 E 2018 EM ERECHIM	
Indaiá Tainara Tamagno Carlos Frederico de Oliveira Cunha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9662015042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>22</b>
AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DAS INTERVENÇÕES DE MOBILIDADE URBANA AO LONGO DO CÓRREGO ÁGUAS ESPRAIADAS – SP	
Vladimir Fernandes Maciel Mônica Yukie Kuwahara Ana Claudia Polato e Fava	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9662015043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>40</b>
CONSEQUÊNCIAS SOCIOECONÔMICAS DO INTERVENCIONISMO	
Bruno Pacheco Heringer Elton Duarte Batalha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9662015044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>55</b>
CAPACIDADE ABSORTIVA COMO FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA: ESTUDO EXPLORATÓRIO COM LAVANDERIAS DOMÉSTICAS EM SÃO PAULO	
Luiz Silva dos Santos Danilo Augusto de Souza Machado	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9662015045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>67</b>
AS CONTRIBUIÇÕES DA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA UM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: TÉCNICAS, MATERIAIS E PROPOSTAS DE HABITAÇÃO SOCIAL SUSTENTÁVEL NO BRASIL	
Ana Helena A Dreissig	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9662015046</b>	

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>82</b>
A INICIATIVA CIDADES EMERGENTES E SUSTENTÁVEIS E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA ANÁLISE SOBRE AS RELAÇÕES CONCEITUAL, METODOLÓGICA E INSTITUCIONAL	
Allison Haley dos Santos David Barbalho Pereira Laura Maria Silveira da Fonseca	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9662015047</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>105</b>
ECOSSISTEMA EMPREENDEDOR: UM ESTUDO INVESTIGATIVO DAS STARTUPS EM RONDONÓPOLIS – MT	
Ramon Luiz Arenhardt Carlos Marcelo Faustino da Silva Sofia Ines Niveiros Josemar Ribeiro de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9662015048</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>126</b>
GRUPOS SOCIAIS E SABERES AMBIENTAIS COEXISTENTES EM SINOP, MATO GROSSO: UM ESTUDO EM CONSTRUÇÃO	
Caroline Mari de Oliveira Galina	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9662015049</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>133</b>
UM OBSERVATÓRIO LATINO-AMERICANO DA INDÚSTRIA 4.0	
Sérgio Roberto Knorr Velho Sanderson César Macêdo Barbalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96620150410</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>147</b>
EIXO TEMÁTICO 2: TECNOLOGIAS TRADICIONAIS SABERES CONSTRUTIVOS DA AMAZÔNIA: MUDANÇAS DE PARADIGMA NO ESPAÇO URBANO DE MACAPÁ	
Ana Carolina Macêdo Cardoso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96620150411</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>157</b>
PLANEJAMENTO AMBIENTAL REGIONAL: UTILIZAÇÃO DA MATRIZ FOFA COMO FERRAMENTA DE APOIO A DECISÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	
Vania Elisabete Schneider Taison Anderson Bortolin Sofia Helena Zanella Carra Denise Peresin Geise Macedo dos Santos Bianca Breda Gisele Cemin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96620150412</b>	

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>168</b>
PERCURSOS RIZOMÁTICOS: O PATRIMÔNIO DAS FAVELAS CARIOCAS	
Teresa Hersen	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96620150413</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>181</b>
HABITAÇÃO SOCIAL E VAZIOS URBANOS: A REABILITAÇÃO DE ESPAÇOS URBANOS ABANDONADOS COMO MEIO DE CONTRIBUIÇÃO NO DIREITO À CIDADE	
Marina Ribeiro de Freitas	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96620150414</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>194</b>
NOVAS FORMAS DE MORADIAS E A RESSIGNIFICAÇÃO DO HABITAR	
Luiza Moraes Cosso	
Flávia Jacqueline Miranda Fonseca	
Maria Lúcia Machado de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96620150415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>209</b>
NIVEL DE MATURIDADE DA INTELIGENCIA COMPETITIVA: UM ESTUDO NAS EMPRESAS AGROPECUÁRIAS DE RONDONOPOLIS QUE POSSUEM CONTROLADORIA	
Percival Queiroz	
Josemar Ribeiro de Oliveira	
Sofia Inês Niveiros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96620150416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>226</b>
MODELO DE CAPACITAÇÃO BASEADO EM EVIDÊNCIAS DE CUIDADOS COM IDOSOS FRAGILIZADOS OU EM RISCO DE FRAGILIDADE	
Bruno Leonardo Soares Nery	
Adriana Haack de Arruda Dutra	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96620150417</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>238</b>
MEMÓRIA, ACESSIBILIDADE E PERTENCIMENTO: UMA ANÁLISE DO 'BECO DO TELÉGRAFO' EM CAMPINA GRANDE - PB	
Aida Paula Pontes de Aquino	
Francisco Allyson Barbosa Silva	
Natallia Yanna Figueiredo da Cruz	
Gabriel Higor Silva de Lima	
Francisco Eros Costa da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.96620150418</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>255</b>
ESTUDO EM CFD PARA A MAQUETE DO CAMPUS: EXPERIÊNCIA EM UM INSTITUTO FEDERAL	
Gilda Lucia Bakker Batista de Menezes	
Jennifer Jayanne Araujo de Lima Aragão	

João Augusto Jacinto Barros  
João Augusto dos Santos Ferreira  
Gabriella Silva do Nascimento

**DOI 10.22533/at.ed.96620150419**

**CAPÍTULO 20 ..... 266**

*CITY BRANDING: UMA MARCA PARA A CIDADE DE PIRACICABA-SP QUE A  
REPRESENTE ATRAVÉS DA VISÃO DO SEU POVO, DA SUA CULTURA E DA SUA  
HISTÓRIA*

Kleiton Web Rodrigues Viana

**DOI 10.22533/at.ed.96620150420**

**CAPÍTULO 21 ..... 284**

*AÇÃO ANTI-INFLAMATÓRIA E ANTIOXIDANTE DO ÔMEGA-3 EM MODELO  
EXPERIMENTAL DE INSUFICIÊNCIA HEPÁTICA AGUDA GRAVE EM RATOS  
WISTAR*

Patricia do Amaral Vasconcellos

Michely Lopes Nunes

Marilene Porawski

Vanessa Trindade Bortoluzzi

**DOI 10.22533/at.ed.96620150421**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 307**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 308**

## A PROTEÇÃO SOCIAL BÁSICA: A GESTÃO EM REDE NA PARTICULARIDADE DE JOÃO PESSOA

Data de aceite: 01/04/2020

### Maria De Fátima Leite Gomes

Professora Doutora do Departamento de Serviço Social e do Programa de Pós Graduação em Serviço Social da Universidade Federal da Paraíba.

### Luciana Alves

Graduada em Serviço Social pela Universidade Federal da Paraíba.

### Yaggo Leite Agra

Pós Graduando em Processo Civil pela Universidade Cândido Mendes/RJ.

### Laryssa Lorranny Melo De Andrade

Graduanda em Serviço Social na Universidade Federal da Paraíba.

**RESUMO:** Este estudo é fruto da pesquisa desenvolvida, entre 2016/2017, realizada através dos Registros Mensais de Atendimento (RMA), disponíveis no Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário (MDSA), dos Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), em João Pessoa-PB. O objetivo foi identificar se os CRASs estão agindo de acordo com as diretrizes do Sistema Único de Assistência Social – SUAS, no que tange a gestão em rede. Trata-se de uma abordagem qualitativa e quantitativa, traduzidas em gráficos e tabelas, e para análise dos dados utilizou-se a técnica de análise de conteúdo. Na particularidade de João

Pessoa, os desafios para o desenvolvimento desejável dos CRASs são muitos, pois, grandes são contradições históricas no âmbito da Política da Assistência Social, que remetem a fragmentação e focalização de ações, dificultando o exercício da cidadania entre os sujeitos envolvidos nesta política. Neste sentido, a articulação em rede torna-se um desafio a ser superado cotidianamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Assistência Social; Proteção Básica; Rede.

**ABSTRACT:** This study is the ontente research conducted between 2016/2017, conducted through the Monthly Attendance Records (RMA), available at the Ministry of Social and Agrarian Development (MDSA), the Reference Centers for Social Assistance (CRAS), in João Pessoa. –PB. The objective was to identify if the CRASs are acting in accordance with the guidelines of the Unified Social Assistance System – SUAS, regarding the network management. This is a qualitative and quantitative approach, translated into graphs and tables, and for data analysis we used the technique of ontente analysis. In the particularity of João Pessoa, the challenges for the desirable development of CRASs are many, because there are great historical contradictions within the Social Assistance Policy, which refer to the fragmentation and focus of actions, making it difficult to exercise citizenship among

the subjects involved in this politics. In this sense, networking becomes a challenge to be overcome on a daily basis.

**KEYWORDS:** Social Assistance; Basic Protection; Network.

## 1 | INTRODUÇÃO

A partir da reestruturação produtiva, a gestão pública e a implementação das políticas sociais adquirem um novo modelo, em que se altera a relação Estado-sociedade, de modo que, uma das questões que passam a ter relevância é a gestão social em rede. Isto porque, com o aprofundamento da crise do capital, marcado por um complexo conjunto de processos expressos na uniformização das práticas comerciais no plano mundial, a desregulamentação dos mercados, a interconexão dos sistemas financeiros, a desterritorialização e descentralização da produção, dentre outras características, constituíram-se a base de um novo paradigma da especialização flexível da produção.

Tal realidade forneceu, conforme Castells (1999), as bases para a expansão das redes. O processo de globalização da economia teve como uma de suas consequências, a desestruturação do Estado-nação, o qual tem progressivamente perdido a capacidade de definir as políticas econômicas e sociais da nação, ficando subordinado ao fluxo do capitalismo global. Para aumentar a sua operatividade e recuperar sua legitimidade, o Estado desenvolve práticas de cooperação e de descentralização político-administrativa em seu território. Nesse cenário, adota como estratégias mais efetivas a descentralização e o trabalho em rede.

Contudo, a estratégia de descentralização utilizada pelo Estado não é de sua autoria. Devido aos processos de transformações constantes que vive o mundo globalizado, principalmente a partir da década de 1880 - marcada por uma grande crise estrutural e o processo associado à emergência do paradigma tecnológico -, foram as grandes empresas que começaram a propor mudanças organizacionais, de modo que acompanhassem as novas “tendências globais”. Nas palavras de Gameiro (2016): “para se manterem competitivas, as empresas tendem a evoluir progressivamente para formas de organização mais globais” (2016, p. 07), desse modo, as empresas fazem uso dos avanços tecnológicos como forma de mobilização para se manterem no poder.

Castells (2013) aborda o funcionamento em rede como forma de domínio das relações e atividades humanas, baseando-se nos interesses e valores em comum. O autor nomeia esse mecanismo de *metarredes*, as quais não se fundem, “[...] em vez disso, envolvem-se em estratégias de parceria e competição formando redes *ad hoc*<sup>1</sup> em torno de projetos específicos” (2013, p. 16, grifo do autor). As *metarredes*

1 **Ad hoc**, significa “para esta finalidade”, “para isso” ou “para este efeito”. É uma expressão latina, geral-

estão presentes em diversas esferas do cotidiano, como por exemplo: na produção cultural, na política, na tecnologia, na administração do conhecimento, entre outros. Para que o funcionamento em rede alcance os devidos objetivos, é preciso que atuem mutuamente, ainda que singularmente, assim, “[...] enquanto as redes de comunicação processam a construção de significado em que se baseia o poder, o Estado constitui a rede padrão para o funcionamento adequado de todas as outras redes de poder” (CASTELLS, 2013, p. 17). Ou seja, é o Estado a parte fundante e alicerce para a atuação das demais.

Concomitantemente a Castells (2013), no que diz respeito a não fundição das redes, Cardoso (2005) enfatiza que as grandes redes podem ser divididas em dois grupos, de acordo com a sua funcionalidade: as redes do individualismo e as redes do comunalismo. Sendo as primeiras, caracterizadas pela atuação em torno de um objetivo individual enquanto que as segundas, atuam na construção de valores e sentidos comuns a um grupo.

Loiola e Moura (2000) caracterizam e dividem as redes entre as que são unidirecionais e as multidirecionais. As primeiras possuem destino e origem bem definidos, como as redes de transporte, água e esgoto, por exemplo. E as segundas, possuem interligações necessárias a sua multifuncionalidade, como as redes de internet e computadores.

Através da gestão em rede, o Estado tem a pretensão de assegurar a efetividade das políticas públicas, tradicionalmente caracterizadas por ações setoriais, desarticuladas, centralizadoras e hierárquicas, bem como, superar a fragmentação da atenção às necessidades sociais, paralelismo de ações, centralização das decisões, informações e recursos. Com isso, o que se pode perceber é que a discussão sobre as redes está atrelada a um remodelamento do Estado, justificado pela crescente escassez de recursos e o aumento da demanda.

No entanto, no que tange ao Estado em relação a sociedade civil, as redes que vem sendo estabelecidas, como reflexo do processo tecnológico e de globalização, têm se tornado cada vez mais dinâmicas e flexíveis, moldando-se de acordo com a necessidade. O estado passou a incorporar critérios de gestão e organização próprias do mercado, buscando flexibilizar a organização burocrática, nesse contexto de capital flexível, a fim de “responder” a necessidade de conectividade, e descentralização das esferas de atuação e articulação sociais diversas.

Inojosa (1999) diz que “todas as redes estão, de alguma forma, voltadas para a produção, quer de ideias, quer de bens e serviços para seus próprios membros, para o mercado ou para a sociedade (p. 119), e, a partir do foco de atuação, dividem-se entre as redes de compromisso social e as de mercado.

---

mente usada para informar que determinado acontecimento tem caráter temporário e que se destina para aquele fim específico.

REDES DE MERCADO	REDES DE COMPROMISSO SOCIAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• São redes articuladas em função da produção e/ou apropriação de bens e serviços;</li> <li>• Visam à complementaridade ou à potencialização dos parceiros em face do mercado</li> <li>• As relações são perpassadas pelos interesses do mercado em podem oscilar entre cooperação e competição:</li> <li>• A relação de parceria das redes de mercado tende a ser de subordinação ou tutela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• São redes que têm como foco questões sociais:</li> <li>• Visam a complementar a ação do Estado ou a suprir sua ausência no equacionamento de problemas sociais complexos, que põem em risco o equilíbrio social;</li> <li>• As relações nascem e se nutrem de uma visão comum sobre a sociedade ou sobre determinada questão social e da necessidade de uma ação solidária,</li> <li>• Demandam estratégias de mobilização constante das parcerias e de reedição.</li> </ul>

Quadro 1 – Tipos de Rede

Fonte: (Inojosa, 1999, P. 121)

A impressão que se tem é que a população, seja enquanto indivíduo ou como coletivo, não e perceberam mais representados no Estado, fazendo então com que uma gestão centralizada e setorializada não seja mais viável. Há cara vez mais cobranças em prol da descentralização e participação de representações sociais para o que é público e para o que é direcionado a sociedade em geral, “[...] mais uma vez os indivíduos realmente se uniram para encontrar novas formas de sermos nós, o povo” (CASTELLS, 2013, p. 09).

Todavia, Cardoso (2005) aborda que, talvez, o que está ocorrendo não é a desintegração dos valores e significados da sociedade, mas a reconstrução da sua própria estrutura social; nas instituições sociais. É característico do processo de mudança o fazer e refazer a organização institucional; da gestão do Estado. Possibilitando então o desenvolvimento de uma rede multidirecional e repleta de interligações.

Vale ressaltar que não foram apenas as grandes redes que alteraram sua relação com o Estado, ao longo do processo de globalização a sociedade vem construindo novos caminhos para reivindicar a representação d seus interesses e valores de forma mais efetiva. Castells (2013) diz que esse espaço de compartilhamento de dores e esperanças ocorre também no espaço livre e público da internet, onde os indivíduos formaram redes em consonância coa suas opiniões ou filiações organizacionais.

Na particularidade do cenário brasileiro, o espaço de participação e gestão via órgãos representativos, de deliberação, de planejamento, de execução, de supervisão e controle dos planos, programas e projetos sociais, tornou-se evidenciado e fortalecido, a partir de um redesenho na sua organização, pautado

em uma proposta de gestão em rede, denominada Rede Socioassistencial. Esta proposta foi favorecida quando da construção da Lei Orgânica de Assistência Social (LOAS), do Sistema Único de Assistência Social (SUAS) e da Política de Assistência Social (PNAS), que chamou para si uma gestão mais participativa e descentralizada. Participativa, porque o controle social constituiu-se como um importante mecanismo de participação da sociedade e da construção social do país, sendo os Conselhos da Política de Assistência Social, compostos no âmbito federal, estadual e municipal, enquanto espaços legalmente constituídos para o exercício desta política.

Entretanto, vale lembrar que o campo social é espaço de disputa, e a lei, por si só, não garante a efetivação de direitos, de gestão democrática e participativa; a luta continua nos espaços de abertura como os Conselhos. A credibilidade ao que é público precisa estar no consciente coletivo, para qualificar a cidadania, e para isso, é necessário enxergar o coletivo e não o individual, ir de encontro ao egoísmo e a competitividade, seja ela individual ou mesmo, entre organizações, pois na rede podem-se ter alguns pontos com mais ligações que outros, mas não superior. Todavia, ressalta-se que as entidades da sociedade civil, não estão para substituir o papel do Estado na implementação da Política de Assistência Social.

A Política Nacional de Assistência Social (PNAS-2004) aponta que, “[...] somente o Estado dispõe de mecanismos fortemente estruturados para coordenar ações capazes de catalisar atores em torno de propostas abrangentes,” (PNAS, 2004, p. 47). Para tanto, a administração pública necessita desenvolver estratégias, para cumprir com os princípios da Política de Assistência Social. Tais princípios foram estabelecidos desde a Lei Orgânica de Assistência Social (LOAS), aprovada em dezembro de 1993, dando início a gestão pública e participativa da assistência, na estruturação de novas bases e diretrizes, através da IV Conferência, conhecida como LOAS-10. A princípio, a referida política esteve regulamentada pela Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS), através da Lei Federal nº 8.742, de 07 de dezembro de 1993, do primeiro texto da Política Nacional de Assistência Social (PNAS), de 1998 e das Normas Operacionais Básicas (NOB/97 e NOB/98).

A Norma Operacional Básica de 2005 teve como objetivo disciplinar a operacionalização da gestão da Política de Assistência Social (2004), bem como deliberar sobre as funções desta, as quais se definem pela proteção social hierarquizada, dividida entre Proteção Social Básica (PSB) e Proteção Social Especial (PSE), a Vigilância Social e a defesa dos Direitos Socioassistenciais. De modo que, em cada um destes níveis foi criada uma rede, em que se articulam as unidades públicas e organizações da sociedade civil.

A Proteção Social Básica (PSB) é executada através dos Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), da rede de serviços socioeducativos direcionados para grupos geracionais; dos benefícios eventuais e da prestação continuada, dos serviços

e projetos de capacitação e inserção produtiva. O CRAS é um órgão importantíssimo na implementação e execução da Proteção Básica, pois é a porta de entrada da assistência, atuando como mediador entre seus membros, outras instituições sociais e o Estado.

Desta forma, a dinâmica da Rede Socioassistencial em defesa dos direitos de cidadania deve considerar o cidadão e a família como sujeitos protagonistas da rede de ações e serviços, em que se faz preciso criar espaços e oportunidades para o exercício da cidadania ativa no campo social, bem como possibilitar à auto-organização do cidadão e de sua família.

Os municípios que não se habilitaram à gestão plena ou à básica recebem recursos da União por intermédio do Fundo Nacional de Assistência Social (FNAS), para, progressivamente, avançar na implementação da PNAS, como responsabilidade da gestão inicial. Assim, os municípios devem manter os dados dos subsistemas e aplicativos da REDE SUAS atualizados e inserir no Cadastro Único as famílias que se encontrem em situação de vulnerabilidade social.

No âmbito da gestão básica, portanto, o município deve assumir a gestão da Proteção Social Básica (PSB) na Assistência Social e ter como responsabilidade a organização da sua rede, por meio dos CRASs. Tendo ainda que ofertar programas, projetos e serviços socioassistenciais

Outro âmbito de gestão é a plena, onde cada município deve ter a capacidade de gestão total dos serviços socioassistenciais, com ênfase na organização da Rede de Proteção Básica e Especial. É nesta direção que o SUAS e, igualmente a PNAS, orientam a implementação da Política de Assistência Social, no sentido de que todos os municípios alcancem uma gestão descentralizada, para potencializar a função protetiva das famílias em situação de vulnerabilidade social.

## **2 | REDE SOCIOASSISTENCIAL DE JOÃO PESSOA NO ÂMBITO DA PROTEÇÃO SOCIAL BÁSICA**

Segundo a Topografia Social da Cidade de João Pessoa (2010) compete a SEDES promover a universalização do direito à proteção e à inclusão social, através do SUAS, sendo assim organizada em nível de direção, assessoramento, aconselhamento (Conselhos da Assistência Social, Criança e Adolescente, Idosos, Segurança Alimentar, Pessoa com Deficiência, Conselhos Tutelares), atenção instrumental (gestão meio) e nível de execução programática (Diretoria de Assistência Social – DAS, Diretoria de Economia Solidária e Segurança Alimentar – DIRECONSAN e Diretoria de Organização Comunitária e Participação Popular – DIPOP). A DAS é responsável por acompanhar, monitorar e assessorar os serviços da Proteção Social Básica, Proteção Social de Média e Alta Complexidade, informando e orientando

às coordenações e unidades no cumprimento do que lhes tipifica conforme as determinações legais.

A pesquisa em tela se apresentar como instrumento de conhecimento da realidade da Proteção Social Básica em João Pessoa, com ênfase na atuação dos CRASs, no sentido de possibilitar uma análise crítico-reflexiva da realidade em foco, a partir de princípios fundamentados no direito, no aprimoramento da rede, a fim de possibilitar uma assistência social com mais qualidade.

Portanto, na particularidade de João Pessoa, no âmbito da Proteção Social Básica, encontram-se certos obstáculos quanto à operacionalização e o acesso dos serviços, uma vez que, o andamento das ações esbarra na distribuição de responsabilidades, na descentralização de poder, na transparência das atividades e no controle social amplo. Na pesquisa em tela, pretende-se refletir sobre os desdobramentos da Rede Socioassistencial local, especificamente os CRAS, conforme anteriormente mencionado, partindo, primeiramente, do mapeamento da rede de proteção básica, na sequência, enfatizaremos na distribuição e ações dos CRAS, analisando suas possibilidades e limites de articulação e operacionalização.

Os resultados da pesquisa, expostos a seguir, foram decorrentes das análises dos dados obtidos pela Ministério de Desenvolvimento Social e Agrário, nos Registro Mensais de I Atendimento(RMA) , no período de janeiro de 2015 à abril de 2016, e o mesmo período de 2017, revelados à partir de quadros, tabelas e gráficos. Inicialmente realizamos um mapeamento dos serviços oferecidos pela Proteção Social Básica do município, segundo a localização geográfica em que estão inseridos. O município de João Pessoa possui atualmente 11 CRASs, distribuídos de acordo com a Tabela 1 abaixo, conforme os RMA(MDSA,2016/2017), podendo assim no decorrer dos meses seguintes ter ocorrido alguma mudança de localização das unidades citadas.

<b>CENTROS DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL</b>	<b>ZONA NORTE</b>	<b>ZONA SUL</b>	<b>ZONA LESTE</b>	<b>ZONA OESTE</b>
<b>CRAS Alto do Mateus</b>				<b>X</b>
<b>CRAS Cristo</b>				<b>X</b>
<b>CRAS Cruz das Arma</b>				<b>X</b>
<b>CRAS Ilha do Bispo</b>				<b>X</b>
<b>CRAS Mandacaru</b>	<b>X</b>			
<b>CRAS São José/Chatuba</b>			<b>X</b>	
<b>CRAS Valentina</b>		<b>X</b>		
<b>CRAS Gramame</b>		<b>X</b>		
<b>CRAS Mangabeira</b>		<b>X</b>		
<b>CRAS GROTÃO</b>		<b>X</b>		
<b>CRAS Padre Z3</b>	<b>X</b>			

Tabela 1 – Distribuição dos Crass Por Zonas Geográficas de João Pessoa/Pb.

Fonte: Sistematização Da Pesquisa, Com Base Nos Dados da Mdsa (2017).

A pesquisa revelou que dos 11 CRASs do município, 04 estão na zona oeste, 01 na zona leste, 04 na zona sul e 02 na zona norte. Observa-se que a distribuição é desigual, principalmente se compararmos com o número de bairros de cada região, conforme os dados do IBGE (2010), como demonstrado no Gráfico 1, abaixo.

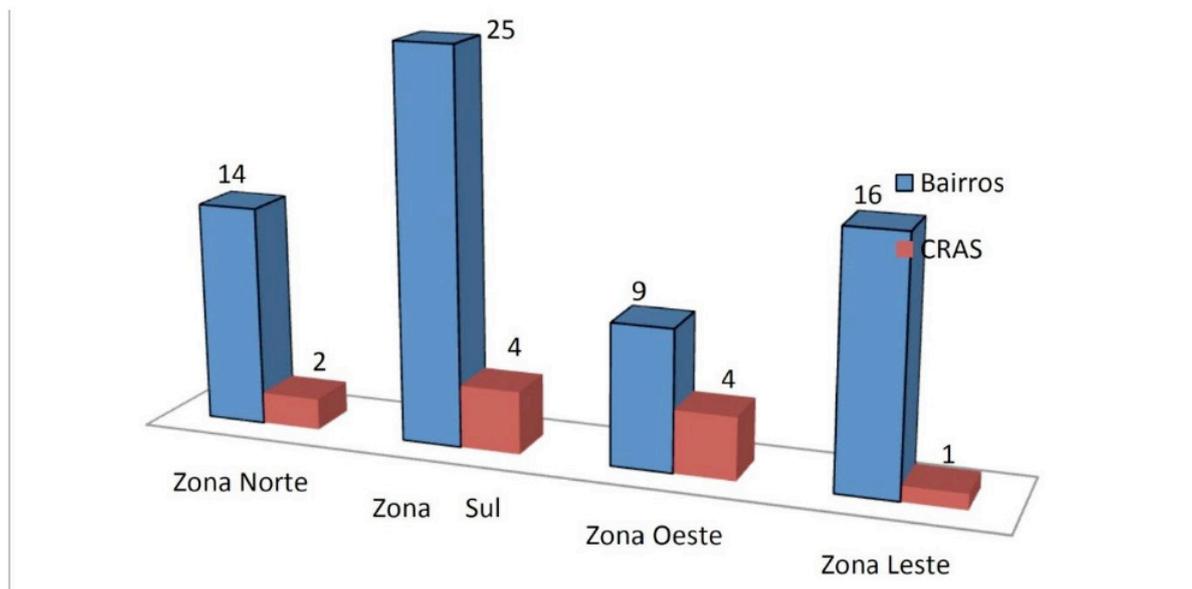


Gráfico 1 – Distribuição dos CRAS em João Pessoa/PB, segundo sua localização por zonageográfica e número de bairros

Fonte: Sistematizado pela pesquisa, com base nos dados do RMA (MDSA, 2016/2017) e IBGE (2010).

Percebem-se no Gráfico 1 que as zonas com maior número de bairros são as mesmas que possuem o menor número de CRAS, confirmando-se assim uma enorme desigualdade na distribuição dos CRASs, o que certamente deve dificultar a gestão dos serviços oferecidos aos usuários.

Das ações realizadas nos CRASs, descritas nos RMA (MDS, 2016/2017), identificou-se 4 ações em rede no período de janeiro a abril de 2016 e o mesmo período de 2017, demonstradas na tabela abaixo:

<b>Encaminhamentos</b>	<b>Total de 01/2016 a 04/2016</b>	<b>Total de 01/2017 a 04/2017</b>
1-Famílias encaminhadas para inclusão no Cadastro Único	900	1.215
2-Famílias encaminhadas para atualização cadastral no Cadastro Único	392	744
3-Indivíduos encaminhados para acesso ao BPC	76	77
4-Famílias encaminhadas para o CREAS	22	22

Tabela 2 – Ações em rede realizada nos CRASs

Fonte: Sistematizada pela pesquisa, com base nos dados do RMA (MDSA, 2017).

Segundo a tabela 2, ao compararmos os primeiros quatro meses do ano de 2016 e 2017, verificamos um aumento em todos os encaminhamentos em 2017, com destaque para o número de famílias encaminhadas para atualização cadastral no Cadastro Único, chegando a quase dobrar esses atendimentos, enquanto os encaminhados para acesso ao BPC e para os CREASs, permaneceram os mesmo. Infelizmente os encaminhamentos descritos nos RMA são insuficientes para caracterizar a existência de uma ação em rede, conforme determina o SUAS. Na tabela a seguir, estão descritos o total de atendimentos individualizados ou a famílias, no período de janeiro a abril de 2016 e o mesmo período de 2017.

<b>Unidades</b>	<b>Mês/Ano</b>	<b>Mês/Ano</b>
	<b>De 01/2016 a 04/2016</b>	<b>De 01/2017 a 04/2017</b>
CRAS Cristo	877	998
CRAS Valentina	1.258	1.195
CRAS Alto do Mateus	1.349	791
CRAS Mandacaru	684	959
CRAS Cruz das Armas	2.375	1.028
CRAS Ilha do Bispo	1.518	412
CRAS São José/Chatuba	496	802
CRAS Gramame	1.253	1.066
CRAS Mangabeira	2.160	1.084
CRAS Padre Zé	464	1.235
CRAS Grotão	511	843
<b>TOTAL</b>	<b>12.945</b>	<b>10.413</b>

Tabela 3 – Total de Atendimentos Individualizados ou a Famílias

Fonte: Sistematizada pela pesquisa, com base nos dados do RMA (MDSA, 2017).

Segundo os dados da Tabela 3, ocorreu uma variação muito grande na quantidade de atendimentos, com destaque para 6 CRASs (Ilha do Bispo, Cruz das Armas, Alto do Mateus, Gramame, Valentina e Mangabeira), que reduziram o número de atendimento em mais de 50%, enquanto nos demais CRASs o número de atendimentos foi maior. Mesmo com essa variação entre um aumento e redução de atendimentos nos CRASs, em 2017, o número de atendimentos reduziram. Percebe-se a fragmentação de ações, de propostas que não estão em consonância com o que delibera a PNAS e o SUAS, quanto ao modelo de gestão para a Política da Assistência Social.

### 3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao diversos processos de mudança que foram trazidos pela globalização, na particularidade do cenário brasileiro, passaram a requerer do poder público maior intervenção diante do acirramento do processo de crise econômica, especialmente nos últimos anos em consequência das reivindicações por mais representações sociais. Como resposta, programas sociais são executados a partir da lógica do funcionamento em rede, cujo objetivo é ampliar a participação da população naquilo que é público e do interesse geral. Desse modo, para atender às demandas, de forma descentralizada, um novo modelo de gestão é proposto, com vistas a viabilizar o acesso aos serviços sociais, especialmente, da Proteção Social, através da intersetorialidade na Rede Socioassistencial, por meio dos Centros de Referência da Assistência Social (CRAS).

Pois, há uma idealização na sociedade, de que a ação em rede, é um padrão organizacional capaz de expressar, em seu arranjo de relações, ideias políticas e econômicas inovadoras, as quais podem “resolver” problemas com mais eficiência e eficácia, passando, deste modo, a constituir-se numa proposta democrática de realização de ações, “indispensável” aos vários setores das políticas sociais.

A rede local apresenta inúmeros os desafios, como anteriormente sinalizados. Assim, os desafios para a implementação e desenvolvimento desejável da Rede Socioassistencial são muitos, alguns podem ser amenizados ou superados através de um adequado planejamento. Desta feita, sendo o CRAS a porta de entrada para o acesso à Assistência Social, e tendo como uma de suas funções a gestão da Rede Socioassistencial, necessita-se, para uma boa articulação, estabelecer “contatos, alianças, fluxos de informações e encaminhamentos entre o CRAS e as demais unidades de proteção social básica do território” (ORIENTAÇÕES TÉCNICAS-MDS, 2009, p. 21), com o objetivo de promover a proteção social básica das famílias referenciadas. Desta maneira, verificaram-se no município de João Pessoa/PB uma insuficiência das unidades CRASs, como também, uma desarticulação entre as unidades que compõe a Rede Socioassistencial e entre as demais políticas sociais.

### REFERÊNCIAS

Ad hoc. Disponível em: < <http://www.significados.com.br/ad-hoc>>. Acesso em: 05 de abr. de 2016.

BRASIL. Ministério de Desenvolvimento Social e Agrário. Disponível em: [http://aplicacoes.mds.gov.br/sagirmps/estrutura\\_fisica/registro\\_mensal](http://aplicacoes.mds.gov.br/sagirmps/estrutura_fisica/registro_mensal). Acesso em: 10/07/2017

BRASIL. Política Nacional de Assistência Social – PNAS. Brasília, 2004. BRASIL. \_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. Orientações Técnicas Centro de Referência de Assistência Social – CRAS. Brasília, DF, 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. Norma Operacional Básica do Sistema

Único de Assistência Social NOB/SUAS. Brasília, 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. Norma Operacional Básica do Sistema Único de Assistência Social NOB/SUAS. Brasília, 2012.

CASTELLS, Manuel. O Poder da Identidade. Vol. 2 Trad. De Klauss Brandini Gerhardt. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, Manuel. Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet. Tradução Carlos Alberto Medeiros, Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo (Orgs.). A Sociedade em Rede: do conhecimento à ação política; (Conferência). Belém (Por): Imprensa Nacional, 2005.

CONSELHO NACIONAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CNAS. Aprova a Tipificação Nacional de Serviços Socioassistenciais. Resolução n. 109, de 11 de novembro de 2009. Diário Oficial da União, 25 de nov. de 2009.

DIEGUES, César Geraldo. O controle social e participação nas políticas públicas: o caso dos conselhos gestores municipais. NAU Social, Bahia, V.4, n. 6. p. 82-93, 2013.

DURIGUETTO, Maria Lúcia SOCIEDADE CIVIL E DEMOCRACIA: UM DEBATE NECESSÁRIO. Libertas, Juiz de Fora, v. 8, n.2, p.83 - 94, jul-dez/2008.

GAMEIRO P. A. D. H. As organizações em rede. Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação (BOCC). Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/gameiro-paulo-as-organizacoes-em-rede.pdf>> Acesso em 09 mar. 2016

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br>>Acesso em: 27/08/. 2016.

INOJOSA, Rose Marie. Redes de compromisso social. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro: v. 33, n. 5, p. 115-141, 1999.

LOIOLA, E.; MOURA S. “Análise de Redes: uma contribuição aos estudos organizacionais”. In: FISCHER, T. (org.). Gestão contemporânea: cidades estratégicas e organizações locais. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2000, p. 53-68.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA. Topografia Social da Cidade de João Pessoa. João Pessoa: Editora Universitária, UFPB, 2010.

## COMPARAÇÃO DE PREÇOS DA CESTA BÁSICA DE MAIO A SETEMBRO DOS ANOS DE 2017 E 2018 EM ERECHIM

Data de aceite: 01/04/2020

Data de submissão: 26/12/2019

### Indaiá Tainara Tamagno

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Rio Grande do Sul  
Erechim – RS

<http://lattes.cnpq.br/8783955247417161>

### Carlos Frederico de Oliveira Cunha

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Rio Grande do Sul  
Erechim – RS

<http://lattes.cnpq.br/4788652935073834>

**RESUMO:** A pesquisa de preços da cesta básica é de grande importância, pois revela a despesa que os trabalhadores assalariados têm ao adquirir os produtos desta cesta. Este trabalho objetiva realizar a pesquisa mensal da cesta básica em Erechim, utilizando como base a metodologia do DIEESE. Em relação a coleta de dados, a pesquisa se restringe a quatorze estabelecimentos no município de Erechim e os dados selecionados estão entre o intervalo dos meses de maio a setembro dos anos de 2017 e 2018, destacando algumas variações significativas, como o feijão, por exemplo, que chegou a ficar 27,28% mais barato no mês de maio de 2018 em relação a maio de 2017.

**PALAVRAS-CHAVE:** DIEESE. Cesta básica.

Erechim.

### COMPARISON OF PRICES OF THE BASIC BASKET OF MAY TO SEPTEMBER OF THE YEARS OF 2017 AND 2018 IN ERECHIM

**ABSTRACT:** The price survey of the basic basket is of great importance, because reveals the expense that salaried employees have when acquiring the products of this basket. This work aims to carry out the monthly survey of the basic basket in Erechim, based on the DIEESE methodology. Regarding the data collection, the research is restricted to fourteen establishments in the municipality of Erechim and the selected data are between the interval of months from May to September of the years 2017 and 2018, highlighting some significant variations, such as beans, for example, which came to be 27.28% cheaper in May 2018 compared to May 2017.

**KEYWORDS:** DIEESE. Basic basket. Erechim.

## 1 | INTRODUÇÃO

As mudanças ocorridas no cenário político nacional nos últimos anos, especificamente de 2016 aos dias atuais, despertaram na população um maior interesse ao acesso à informação para identificar os responsáveis pelas variações econômicas do país, principalmente

porque o desemprego e a queda nos níveis salariais atingiram diretamente o bolso do trabalhador assalariado.

A maior fração da remuneração de um trabalhador que recebe um salário mínimo por mês é gasto com alimentação. A discussão em torno da cesta básica, seus itens, preços, variações, projeções se torna de grande importância para estes trabalhadores.

O Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) atua em diversas áreas de pesquisa, inclusive de questões relacionadas a salários e remuneração, ao desenvolvimento econômico e social. A Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos (PNCBA) está entre as pesquisas permanentes realizadas pelo DIEESE desde 1959. Teve início no município de São Paulo e atualmente é realizada nas 26 capitais e no Distrito Federal.

O projeto de Pesquisa & Inovação do campus Erechim do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) intitulado “Pesquisa mensal da cesta de produtos básicos no município de Erechim – RS” acompanha a variação dos preços de Cesta Básica no município desde maio de 2017 e atualmente é regido pelo EDITAL PROPPI Nº 77/2017 – FOMENTO INTERNO 2018/2019. Ainda que com interrupção de atividades de bolsista em alguns meses do projeto, a pesquisa realizada nos estabelecimentos do município foi contínua em todos os meses do ano, de forma a colaborar com o estudo da evolução de preços.

Dessa forma, se justifica este trabalho que objetiva dissertar sobre a atividade realizada em cada pesquisa mensal, o acompanhamento da evolução dos preços nos anos de 2017 e 2018 e a forma de projeção das informações para a população erechinense.

A visão geral deste trabalho é proposta na introdução, segue com metodologia, resultados e considerações finais.

## 2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Quanto mais se avança na discussão das realidades regionais, mais se percebe que existem situações típicas que devem ser estudadas especificamente, como o caso da variação de preços dos produtos da cesta básica, por exemplo. Sendo assim, as possibilidades para o conhecimento destas realidades podem ser aferidas por meio de aproximações ou estimativas. Variáveis como políticas econômicas versus nível da atividade econômica parecem apresentar relações bastante óbvias para exigir maiores estudos.

Conforme frisa Baumann (1996) “[...] a percepção de que um maior grau de exposição aos mercados internacionais e a maior fluidez de recursos reduz o

grau de liberdade dos governos locais não é nova.” E isto pode ser comprovado empiricamente. Entretanto, segundo o mesmo autor, a certas coisas na vida, as pessoas reagem intuitivamente ou simplesmente sendo influenciadas pela opinião prevalecente. Um exemplo recente de identificação de um fenômeno por meio do uso de um neologismo adotado universalmente é a chamada “Globalização”. Não é raro, existirem associações entre “Globalização” e o aumento das facilidades de comunicação, processamento e transmissão das informações. Seus efeitos tendem a extravasar a ótica puramente financeira e a atingir diretamente tanto as estruturas produtivas quanto às relações entre as instituições. Dizer que a “Globalização” econômica afeta a economia regional é simplesmente incorrer no erro de adotar a chamada opinião prevalecente. O que se precisa saber é “como” ela afeta, “quem” é mais afetado, e; “o que” deve ser feito para reduzir os impactos do processo na produção local, o que se consegue apenas através do estudo de sua dinâmica, do seu comportamento. Em outras palavras, precisa-se de informações sobre a realidade da região e, mais que isto, de acompanhamento sistemático das informações econômicas, sociais e ambientais locais. Sabe-se que não é possível reduzir a realidade nacional e regional à lógica da economia mundial; tampouco é possível compreender a lógica local ou nacional fora do contexto de sua inserção na economia global.

Segundo Freitas et al (1997) “[...] a atividade de tomar decisões é crucial para as organizações: ela acontece todo o tempo, em todos os níveis, e influencia diretamente o desempenho da organização.” A tomada de decisão envolve processos complexos, influenciados por diversos fatores internos e externos à qualquer organização, que ocorre nas mais variadas situações e condições, podendo, desta forma, encontrar algumas dificuldades no seu transcorrer. “O processo decisório torna-se a cada dia mais complexo, pois as decisões precisam ser tomadas rapidamente, mas sem expor a organização” (FREITAS et al 1997).

Conhecidos também como indicadores de conjuntura, os dados estatísticos podem ser utilizados como instrumento de diagnóstico das atividades econômicas. Segundo Passos e Nogami (2012), os indicadores econômicos subdividem-se em: a) estruturais ou de infraestrutura (relacionam-se ao conjunto de elementos que formam a base econômica da sociedade como a força de trabalho, recursos naturais, capital, estrutura da produção,; estrutura da distribuição da renda); b) disponibilidade de bens e serviços que são o conjunto de elementos que permitem o bem-estar da sociedade (a renda per capita, os bens básicos de consumo como alimentos, gasolina, móveis, eletrodomésticos etc., os bens produtivos e insumos como o aço, a energia e etc.; c) os serviços básicos como transportes, estradas etc.; e d) os serviços sociais (educação, a saúde, outros).

### 3 | METODOLOGIA

Os itens da PNCBA foram definidos pelo Decreto Lei nº 399, de 30 de abril de 1938 que regulamentou o salário mínimo no Brasil e está vigente até os dias atuais. O Decreto determinou que a cesta básica fosse composta por 13 produtos alimentícios em quantidades suficientes para garantir, durante um mês, o sustento e bem-estar de um trabalhador em idade adulta. As quantidades estipuladas foram diferenciadas por região de acordo com os hábitos alimentares locais (DIEESE).

Neste trabalho são adotados os métodos comparativos e estatísticos a partir da metodologia utilizada pelo DIEESE que utiliza a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008/2009 realizada pelo IBGE. Esta mostra os tipos de produtos consumidos pelas famílias de um a três salários mínimos e que também indica que há diferença nos tipos de produto entre as regiões. Sendo assim, para a pesquisa no município de Erechim são consideradas as quantidades de cada tipo de alimento recomendadas para a Região 3.

A Tabela 1 apresenta os 13 produtos e suas respectivas quantidades da Região 3, que envolve os estados do Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

<b>Produtos</b>	<b>Região 3</b>
Arroz	3 kg
Feijão	4,5 kg
Farinha	1,5 kg
Açúcar	3 kg
Óleo	900 g
Café	600 g
Leite	7,5 l
Manteiga	750 g
Carne	6,6 kg
Batata	6 kg
Legumes (Tomate)	9 kg
Pão	6 kg
Frutas (Banana)	90 un.

Tabela 1: Provisões mínimas estipuladas pelo Decreto Lei nº 399 (adaptada).

Fonte: DIEESE (2016).

A coleta de dados no município de Erechim é restrita a quatorze estabelecimentos em função da operacionalidade e recursos da pesquisa. Os supermercados selecionados foram previamente mapeados, buscando abranger os que têm maior movimento de clientes e de compras conforme os bairros ou microrregiões.

São buscados nas prateleiras preços de três marcas por produto, no caso dos alimentos embalados. As marcas mais frequentes são consideradas fixas e os preços delas são coletados preferencialmente. O arroz é em embalagem de 1 kg, do tipo I, polido ou parboilizado; o feijão é em embalagem de 1 kg, do tipo preto; a farinha é em embalagem de 1 kg, do tipo trigo, branca, comum; o açúcar é em embalagem de 1 kg, preferencialmente refinado; o óleo é em embalagem de 900 ml, de soja; o café é em embalagem de 500 g, do tipo moído, embalado a vácuo; o leite é em embalagem de 1 l, do tipo UHT, integral; e a manteiga é em embalagem de 200 g, com ou sem sal.

No caso dos alimentos vendidos por quilo adotou-se uma metodologia específica para cada um, observando previamente as possibilidades e variedades que são encontradas nos estabelecimentos do município de Erechim. A carne é bovina, de primeira, dos tipos coxão mole, coxão duro e patinho, corte sem osso; a batata é inglesa ou monalisa, branca ou rosa; o tomate é longa vida, caqui, gaúcho, saladete e italiano; o pão é francês, somente se assado no estabelecimento; e a banana é prata e caturra.

Após a coleta dos preços, são calculados os preços médios dos produtos por estabelecimento. Posteriormente, o preço médio de cada produto, multiplicado pelas quantidades definidas na metodologia do DIEESE. Algumas conversões são realizadas para adequar os resultados às quantidades determinadas na metodologia. O cálculo de todos os itens permite o cálculo do gasto mensal do trabalhador com cada produto, cuja soma é o custo mensal da cesta básica.

Obtido o valor da cesta, é feito o cálculo das horas que o trabalhador que ganha um salário mínimo precisa trabalhar para comprar a Cesta Básica de Alimentos, utilizando-se o salário mínimo vigente e a jornada de trabalho adotada na Constituição (220 h/mês, desde outubro de 1988).

## 4 | RESULTADOS

A Tabela 2 traz os preços dos itens da cesta básica e da própria cesta nos meses de maio a setembro dos anos de 2017 e 2018. Esta tabela traz os preços de cada item multiplicado pelas quantidades estipuladas pelo DIEESE para a região de Erechim. A soma de todos os itens é o preço da cesta básica.

	MAIO		JUNHO		JULHO		AGOSTO		SETEMBRO	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Arroz (3 kg)	R\$ 12,10	R\$ 10,64	R\$ 10,92	R\$ 10,46	R\$ 10,72	R\$ 10,38	R\$ 10,71	R\$ 10,28	R\$ 10,44	R\$ 10,94
Feijão (4,5 kg)	R\$ 27,39	R\$ 19,92	R\$ 27,14	R\$ 22,58	R\$ 26,44	R\$ 19,83	R\$ 26,47	R\$ 20,36	R\$ 23,11	R\$ 20,12

Farinha (1,5 kg)	R\$ 4,14	R\$ 3,93	R\$ 4,04	R\$ 4,42	R\$ 3,98	R\$ 4,63	R\$ 4,06	R\$ 4,72	R\$ 4,05	R\$ 4,76
Açúcar (3 kg)	R\$ 12,12	R\$ 9,34	R\$ 11,17	R\$ 9,57	R\$ 10,94	R\$ 9,08	R\$ 10,71	R\$ 9,57	R\$ 10,39	R\$ 9,51
Óleo (900 g)	R\$ 3,96	R\$ 3,88	R\$ 3,76	R\$ 3,90	R\$ 3,81	R\$ 3,90	R\$ 3,76	R\$ 3,84	R\$ 3,82	R\$ 3,91
Café (600 g)	R\$ 14,23	R\$ 15,65	R\$ 15,04	R\$ 15,87	R\$ 15,56	R\$ 15,61	R\$ 15,84	R\$ 15,16	R\$ 15,80	R\$ 15,10
Leite (7,5 l)	R\$ 23,90	R\$ 21,60	R\$ 23,18	R\$ 28,25	R\$ 22,27	R\$ 29,20	R\$ 21,02	R\$ 26,26	R\$ 19,82	R\$ 24,23
Manteiga (750 g)	R\$ 23,58	R\$ 28,53	R\$ 25,33	R\$ 26,51	R\$ 23,70	R\$ 28,61	R\$ 25,75	R\$ 28,96	R\$ 25,88	R\$ 27,93
Carne (6,6 kg)	R\$ 151,98	R\$ 155,39	R\$ 152,31	R\$ 157,36	R\$ 153,01	R\$ 159,98	R\$ 153,52	R\$ 153,09	R\$ 152,01	R\$ 157,33
Batata (6 kg)	R\$ 15,18	R\$ 13,72	R\$ 17,66	R\$ 18,56	R\$ 12,49	R\$ 13,65	R\$ 11,93	R\$ 12,95	R\$ 10,99	R\$ 10,51
Tomate (9 kg)	R\$ 44,37	R\$ 40,16	R\$ 40,41	R\$ 56,09	R\$ 40,50	R\$ 35,68	R\$ 45,66	R\$ 29,58	R\$ 37,69	R\$ 30,48
Pão (6 kg)	R\$ 46,89	R\$ 51,93	R\$ 46,90	R\$ 52,09	R\$ 44,87	R\$ 52,84	R\$ 48,58	R\$ 46,65	R\$ 48,43	R\$ 46,69
Banana (90 un.)	R\$ 34,95	R\$ 31,48	R\$ 30,72	R\$ 30,50	R\$ 30,03	R\$ 28,12	R\$ 28,06	R\$ 24,68	R\$ 26,82	R\$ 25,93
Cesta	R\$ 406,15	R\$ 416,78	R\$ 436,16	R\$ 408,57	R\$ 411,51	R\$ 398,28	R\$ 386,10	R\$ 406,06	R\$ 387,43	R\$ 389,26

Tabela 2: Preços de maio a setembro de 2017 e 2018.

Fonte: Próprio autor (2018).

Os resultados são melhores visualizados através de gráficos de variação mês a mês. Os gráficos dos meses de maio a setembro dos anos de 2017 e 2018 de são mostrados de maneira comparativa. Cada gráfico tem setas que indicam a variação de cada mês do ano de 2018 em relação ao mesmo mês do ano anterior.

Os gráficos escolhidos são os dos itens que apresentaram maior destaque de variação de um ano em relação a outro.



Figura 1: Gráfico da variação de preço da cesta básica de maio a setembro de 2017 e 2018.

Fonte: Próprio autor (2018).

A Figura 1 mostra o gráfico da variação dos preços da cesta básica. É possível observar que em dois dos cinco meses analisados, a cesta básica ficou mais cara em 2018.

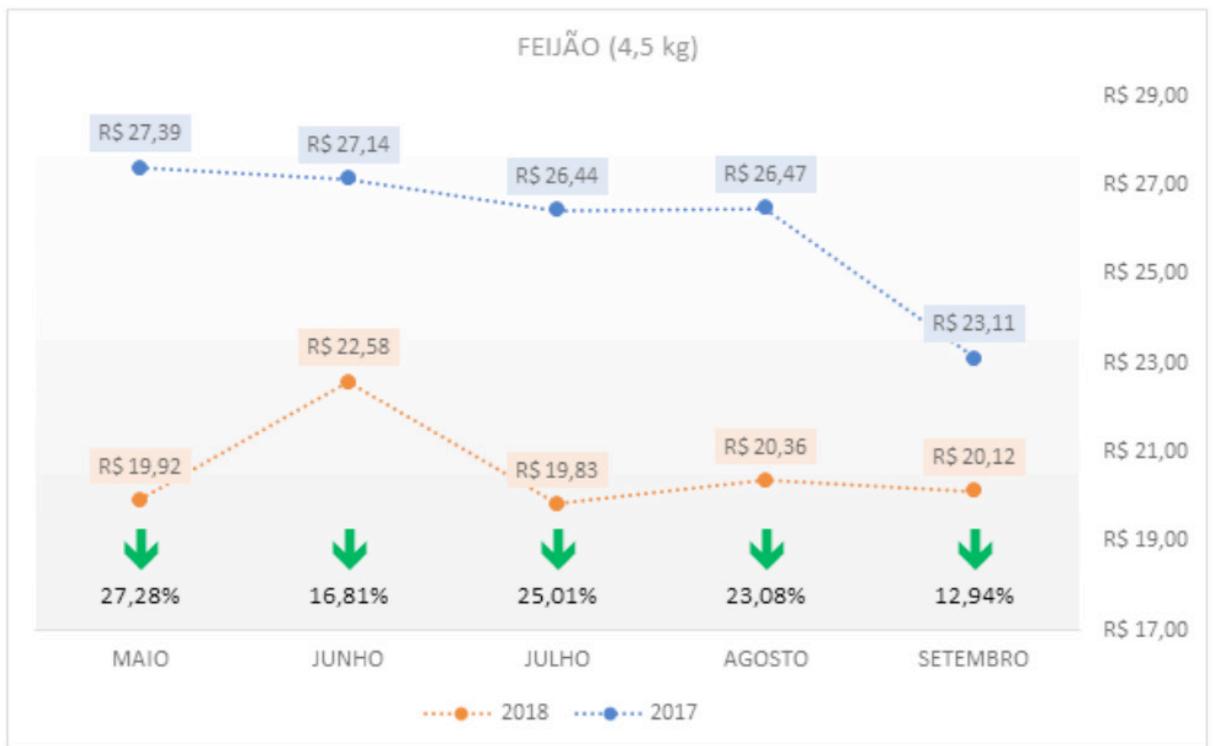
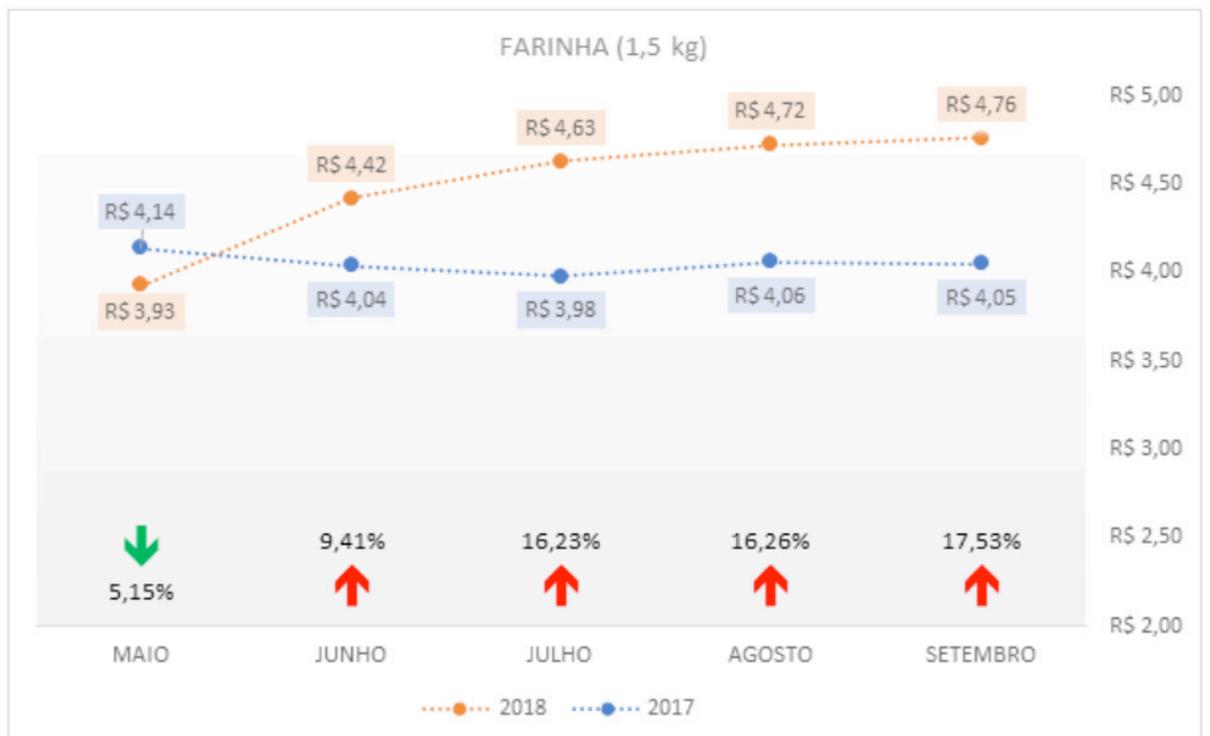
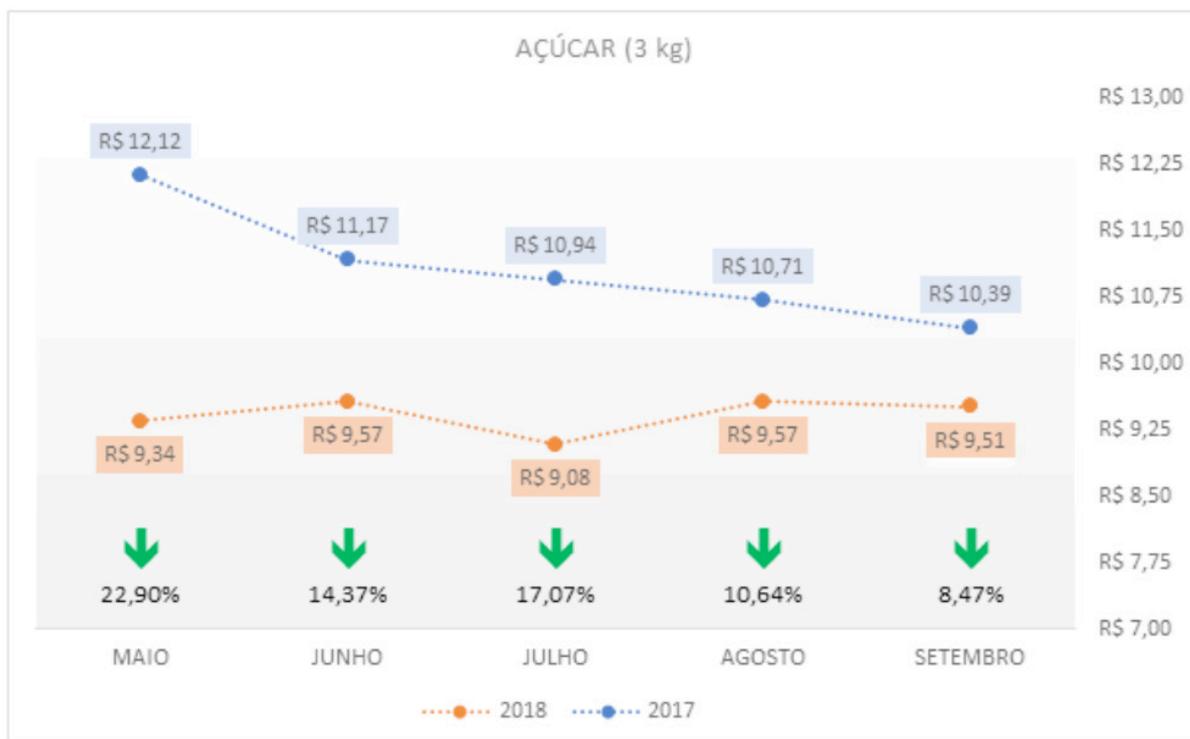


Figura 2: Gráficos da variação de preço do feijão (a), da farinha (b) e do açúcar (c) de maio a setembro de 2017 e 2018.

(a)



(b)



(c)

Fonte: Próprio autor (2018).

A Figura 2 nos mostra três gráficos em que se destaca os preços do feijão (a) e do açúcar (c), que em 2018 apresentaram um menor preço em todos os meses. O feijão chegou a ficar 27,28% mais barato no mês de maio de 2018 em relação ao mesmo mês do ano anterior. A farinha (c) apresenta aumento de preço gradativo ao longo de 2018, chegando a 17,55% no mês de setembro, em relação a setembro do ano anterior.

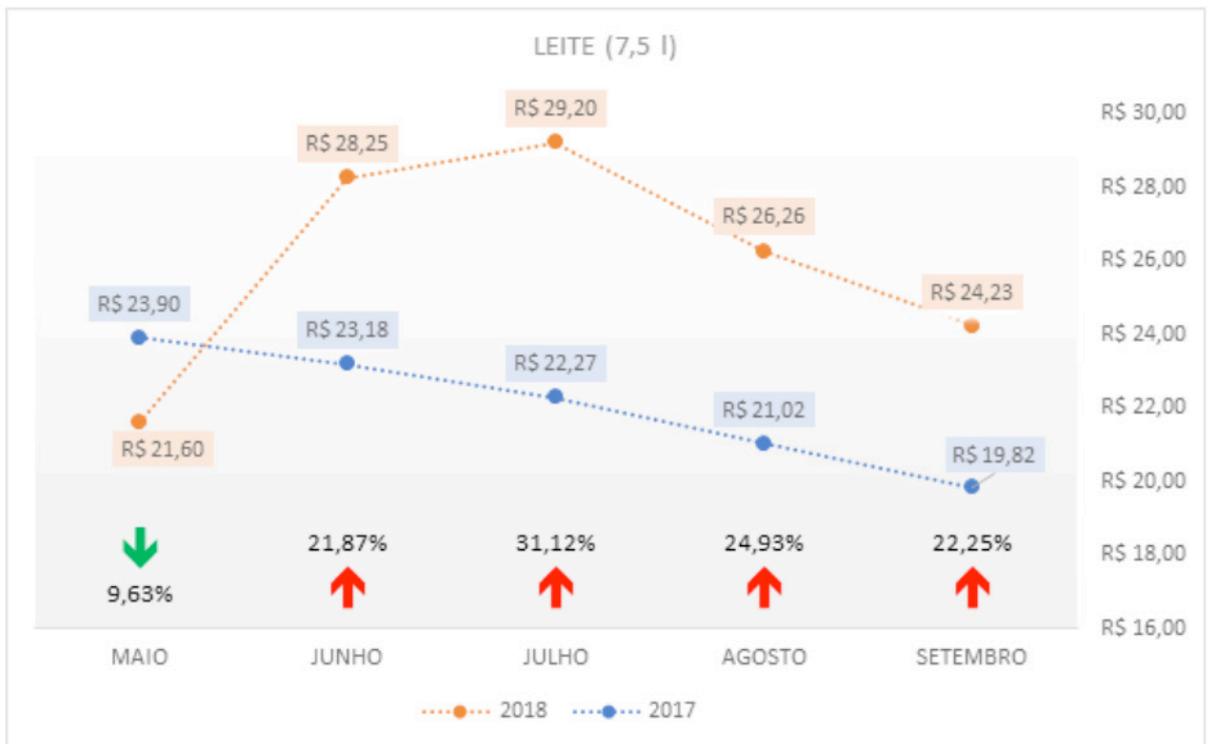


Figura 3: Gráfico da variação de preço do leite de maio a setembro de 2017 e 2018.

Fonte: Próprio autor (2018).

A Figura 3 mostra a variação do preço do leite, que sofreu grande aumento no ano de 2018, principalmente no mês de julho, reflexo das greves de transportes de carga em todo o país. Nos outros meses é possível observar queda gradativa, mas o preço ainda se mantém mais caro do que o ano passado.

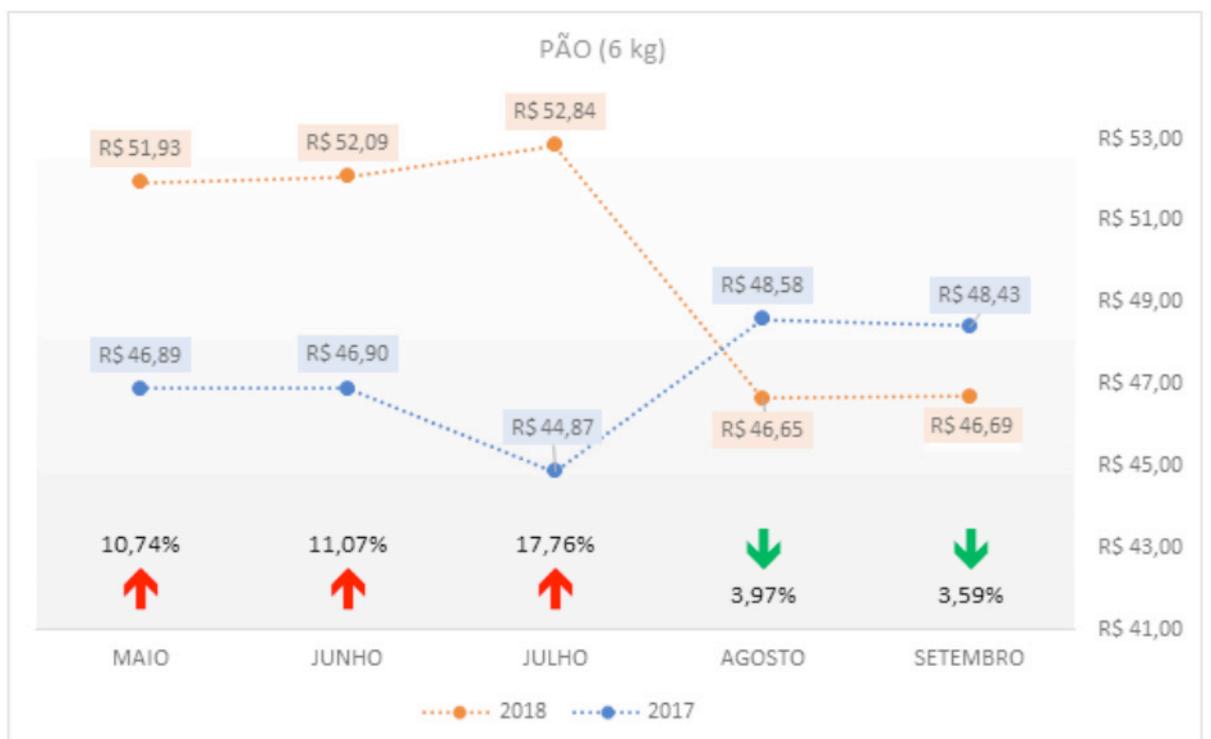


Figura 4: Gráfico da variação do preço do pão de maio a setembro de 2017 e 2018.

Fonte: Próprio autor (2018).

A Figura 4 traz o gráfico da variação do preço do pão que apresenta grande diferença no mês de julho entre os anos de 2017 e 2018 em Erechim, chegando a 17,76% mais caro neste ano.

As informações acerca das atividades da pesquisa, preços, tabelas, gráficos e outros são disponibilizadas para a população erechinense e atualizadas mensalmente em uma plataforma online.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A comparação através de gráficos melhora a visualização da variação de preços entre os anos de 2017 e 2018 e destaca alguns picos em alguns meses. A pesquisa mensal oportuniza aos erechinenses conhecer as variações de preço dos itens da cesta básica e é uma ferramenta para complementar o entendimento da fração do salário mínimo que é destinada para a alimentação.

## REFERÊNCIAS

BAUMANN, Renato. **Uma visão econômica da globalização**. In: \_\_\_\_\_. O Brasil e a economia global. Rio de Janeiro: Campus/SOBEET, 1996.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Disponível em: <<https://www.dieese.org.br>> Acesso em 22 set 2018.

FREITAS, Henrique (et al). **Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997.

PASSOS, Carlos Roberto Martins; NOGAMI, Otto. **Princípios de Economia**. 6 ed. São Paulo. Cengage Learning, 2012.

## AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DAS INTERVENÇÕES DE MOBILIDADE URBANA AO LONGO DO CÓRREGO ÁGUAS ESPRAIADAS – SP

Data de aceite: 01/04/2020

### Vladimir Fernandes Maciel

Centro Mackenzie de Liberdade Econômica

CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6152019735516841>

Orcid: 0000.0002.7313.1517

### Mônica Yukie Kuwahara

Universidade Federal do ABC – UFABC

CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0096345530278275>

Orcid: 0000.0002.6596.4279

### Ana Claudia Polato e Fava

Universidade Federal do ABC – UFABC

CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3267306457551282>

Orcid: 0000.0002.5863.0254

**RESUMO:** Este artigo tem por objetivo avaliar os impactos das novas infraestruturas de mobilidade urbana implantadas na região do córrego Águas Espraiadas sobre o preço da terra de uso residencial a elas próximos e seus efeitos sobre as famílias de baixa renda residentes. Utilizam-se os microdados da componente amostral dos Censos de 2000 e 2010, para estabelecer as principais características dos residentes na região. Para a estimativa dos efeitos da Operação Urbana, aplica-se um modelo econométrico de preços hedônicos que

considera três grupos de fatores que determinam os preços da terra: características específicas da residência/domicílio, características específicas da localidade/vizinhança e acessibilidade. A variável dependente, o preço, é o preço calculado do m<sup>2</sup> da área útil dos lançamentos residenciais na Região Metropolitana de São Paulo, da Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio (EMBRAESP) que traz informações de localização, tipologia e preço dos imóveis lançados no mercado imobiliário formal de 1985 até 2015. Os resultados indicam um efeito médio positivo da implantação da Avenida, significativo a 10%, e aumento do coeficiente de aproveitamento sobre o preço dos imóveis dentro do perímetro da OUCAE acompanhado pela redução das famílias residentes de menor poder aquisitivo e alteração do perfil do comércio.

**PALAVRAS-CHAVE:** Águas Espraiadas; Preços Hedônicos; Mobilidade; Privações

### EVALUATION OF SOCIOECONOMIC IMPACT OF URBAN MOBILITY INTERVENTIONS ALONG AGUAS ESPRAIADAS STREAM - SP

**ABSTRACT:** This paper aims to evaluate the impacts of new urban mobility infrastructures installed in the Águas Espraiadas stream region on the price of residential land nearby and their effects on low-income resident families. We

use the microdata of the 2000 and 2010 Census sampling component to identify the main characteristics of the residents of the region. We also estimate the effects of Urban Operation by an econometric hedonic pricing model that considers three groups of factors that determine land prices: residence / household specific characteristics, locality / neighborhood specific characteristics, and accessibility. The dependent variable is the calculated price of the usable area of residential developments in the Metropolitan Region of São Paulo, provided by the Brazilian Company of Heritage Studies (EMBRAESP). Their data include information about location, typology and price of properties launched in the market from 1985 to 2015. The results indicate a significant positive effect of the implementation of Avenida, significant at 10%, and an increase in the coefficient of utilization on the price of real estate within the OUCAE perimeter as well as a reduction in lower-income resident households and changes in the local trade patterns.

**KEYWORDS:** Aguas Espraiadas; Hedonic Prices; Mobility; Deprivation

Os autores agradecem a CAPES pelo auxílio financeiro necessário para a participação no Congresso das Metrôpoles, onde o artigo foi apresentado pela primeira vez em 2018, ao Programa de Pós Graduação em Economia da UFABC pelo apoio institucional e ao Fundo Mackenzie de Pesquisa – Mackpesquisa pelo financiamento à pesquisa em que se baseou o presente artigo.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Operação Urbana Consorciada Água Espraiada (OUCAE)<sup>1</sup>, foi a primeira Operação Urbana aprovada no Município de São Paulo após o Estatuto da Cidade e por isso pôde utilizar os instrumentos por ela estabelecidos. Foi criada com o objetivo revitalizar as regiões de seis setores dentro do seu perímetro de abrangência: Brooklin, Berrini, Marginal Pinheiros, Chucri Zaidan, Jabaquara e Americanópolis.

É estudada por diversas áreas, devido ao seu pioneirismo como instrumento de intervenção e por combinar diferentes soluções para o gerenciamento do espaço, que podem ampliar, ou não, os acessos e o direito de viver a cidade. Persistem, porém, lacunas no que se refere aos instrumentos econômicos de análise dos efeitos desta intervenção urbanística. Quais os efeitos da intervenção de mobilidade da Operação Urbana Consorciada Águas Espraiadas (OUCAE) envolvendo a atual Avenida Roberto Marinho e a Ponte Estaiada, sobre os preços da terra de uso residencial, sabendo-se que uma grande obra de transporte causa efeitos sobre a forma urbana ao longo do tempo?

A hipótese é de que os primeiros sinais de impactos sob a forma urbana se dão a partir do preço da terra/aluguel dos imóveis. As intervenções poderiam afetar

---

1 Aprovada pelas Leis 13.260/2001 e 15.416/2011.

os preços da terra na medida em que alterariam as condições de acessibilidade do local, criando mais-valia fundiária urbana (BIDERMAN, 2001; SANDRONI, 2008). Famílias de baixa renda poderiam sofrer devido a um processo de gentrificação (BRUECKNER, 2009; KENNEDY, LEONARD, 2001), mesmo que o governo local adotasse instrumentos urbanísticos específicos e regulamentos - como áreas de zoneamento de interesse social ou unidades habitacionais subsidiadas.

Para compreender as dinâmicas de ocupação do espaço, argumenta-se que a alteração da acessibilidade decorrente do investimento refletir-se-ia na valorização do imóvel, estabelecendo o *trade-off* clássico da economia urbana: a redução do custo de transporte (maior acessibilidade) é acompanhada do aumento no preço do solo (FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 1999). Alterações da acessibilidade mudam os custos de deslocamento em termos de tempo ou de despesas monetárias e isso altera o preço do solo urbano ao longo da área de influência mais imediata da nova infraestrutura de mobilidade, configurando efeitos locais (BIDERMAN, 2001).

Para responder à questão investigativa, além das análises permitidas pelo referencial teórico da economia urbana, considerou-se a abordagem das capacitações de Sen (1980, 1993) e Nussbawn (2011) para refletir sobre os efeitos das alterações no espaço sobre o bem-estar dos residentes. Do ponto de vista dos métodos, as principais características dos residentes da região foram estabelecidas a partir dos dados da componente amostral dos Censos de 2000 e 2010.

Para a estimativa dos efeitos da Operação Urbana, aplica-se um modelo econométrico de preços hedônicos que considera três grupos de fatores que determinam os preços da terra: características específicas da residência/domicílio, características específicas da localidade/vizinhança e acessibilidade. Para os preços, são utilizados os dados referentes aos Lançamentos de Imóveis Residenciais na Região Metropolitana de São Paulo, da Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio (EMBRAESP) que traz informações de localização, tipologia e preço dos imóveis lançados no mercado imobiliário formal de 1985 até 2015. A distância linear é estabelecida através de softwares de SIG (Sistema de Informações Georreferenciadas).

Os resultados obtidos pelo modelo econométrico aplicado mostram que o efeito da OUCAE sobre os preços é positivo, significativo a 10%, porém de magnitude não elevada, corroborando a hipótese inicialmente apresentada.

## 2 | O ESPAÇO NA (DA) ECONOMIA E AS PRIVAÇÕES À LIBERDADE

A consideração espacial na economia poderia ser resumida como uma tentativa de se responder a pelo menos duas questões centrais, nada simples; a) por que

empresas e famílias escolhem determinada região para se instalar; e b) como tais escolhas interferem no equilíbrio regional. Dentre os efeitos dessas escolhas ter-se-ia a constatação de que mover-se no espaço acarretaria custos, que por sua vez, se associam à existência da atividade econômica concentrada, influenciada por economias de escala na produção e de economias de aglomeração.

O ponto inicial de qualquer teoria disposta a explicar os desequilíbrios regionais na distribuição da atividade e do desenvolvimento econômico é a análise sistemática das decisões empresariais que visam a obtenção da melhor localidade onde se instalar. Tais decisões visam minimizar os custos de transporte de matéria-prima e o preço final do produto até o mercado consumidor.

A partir desse ponto de vista, as teorias associadas à localização espacial podem ser divididas em dois grandes grupos. No primeiro estariam as teorias que se concentram na análise dos custos de transporte, não se preocupando com a questão da demanda do produto final, com a interação das decisões locacionais de outras empresas e com os efeitos da escala de produção sobre a área de mercado. Essas teorias consideram o mercado consumidor puntiforme, de modo que os consumidores se concentram em pontos discretos do espaço geográfico. Um representante clássico de tais teorias é a abordagem de Alfred Weber.

O segundo grupo de teorias, por outro lado, realça as condições de demanda e a interdependência locacional, não detendo maiores atenções sobre as condições de produção. Dessa forma, em oposição ao grupo anterior, consideram os consumidores dispersos em diversas áreas de mercado de tamanhos diversos. O principal representante desse grupo é August Lösch e sua teoria de localização.

Em ambos os grupos há a preocupação em compreender as variáveis determinantes da decisão locacional, da escolha dos indivíduos e empresas, com simplificações, necessárias aos modelos, acerca das variáveis condicionantes das escolhas. A respeito das escolhas, a abordagem das capacitações contribui para uma análise mais ampla das dimensões que afetam e são afetadas pela escolha locacional nos modelos tradicionais da economia urbana.

Para Nussbaum (2011, pp.18-20), haveria ao menos cinco grandes características da abordagem. A primeira seria a de se considerar “cada pessoa com um fim”, não apenas no sentido de se identificar o bem-estar total ou médio disponível a cada um, mas ao se considerar também as oportunidades disponíveis a cada pessoa. Nesse sentido, a abordagem estaria “centrada nas escolhas ou na liberdade”, porém, não as escolhas teorizadas a partir de funções de utilidade marginal, tais como as apregoadas pela teoria econômica convencional. As escolhas deveriam ser possíveis a partir de um conjunto de oportunidades ou liberdades que devem ser garantidas ou promovidas, a partir de diferentes conquistas de capacidades (*capability achievements*) que são distintas entre as pessoas, não

apenas na quantidade, mas também na qualidade, evidenciado que a abordagem é também “pluralista em relação a valores”.

Para Sen (1980, 1993), a principal característica da abordagem é seu foco na análise do que as pessoas são efetivamente capazes de fazer ou de ser. Estes possíveis “ser e fazer” (*being and doing*) são chamados de “funcionamentos” (*functionings*) e, tomados em conjunto, são os atributos que tornam a vida valiosa. Assumindo-se que as capacitações (*capabilities*) representariam várias combinações de funcionamentos, a problemática da mobilidade e da acessibilidade nas grandes metrópoles poderia ser categorizada como uma privação à liberdade de funcionamentos, condicionada pela restrição às realizações diante de oportunidades limitadas (restrições ao *capabilities set*).

Para dois hipotéticos residentes na região afetados pelo trânsito decorrente das obras findas ou em andamento da Operação Urbana Consorciada Águas Espraiadas haveria, segundo terminação emprestada de Sen, falhas na liberdade. Condições de infraestrutura urbana na área de residência permitiriam mesmas condições de funcionamentos, mas a possibilidade de realizar tais funcionamentos (*capability to function*) devido a condições de renda, saúde, educação etc, seriam e não apresentariam as mesmas *capabilities*. Suas realizações (*achieved functionings*) são distintas, determinadas por diferentes realidades que não permitem as mesmas condições de escolha. Para discutir um pouco mais as privações associadas à ocupação do espaço e compreender as limitações à escolha, ou a influência das escolhas no espaço sobre a qualidade de vida, o próximo item busca apresentar alguns elementos dessa lógica de exclusão pelo espaço.

### 3 | A EXCLUSÃO PELO ESPAÇO E OS DESAFIOS DA GENTRIFICAÇÃO

O desenho das cidades, como adensamento, tamanho e segregação, são frutos de processos de interação dos agentes socioeconômicos, intervenções governamentais e período histórico e as intervenções governamentais nem sempre afetam as cidades de forma positiva. É necessário ser cuidadoso no desenho de tal intervenção evitando custos não intencionais aos moradores, em especial aos mais vulneráveis (BRUECKNER, 2006).

As grandes cidades têm experimentado valorização do centro por famílias que buscam morar perto de amenidades tais como transporte, cultura e lazer (KAHN, 2007; GLAESER, GOTTLIEB, TOBIO, 2012), assim como pela sua proximidade aos empregos (COMPTON, POLLAK, 2007; EDLUND, MACHADO, SVIATSCHI, 2015). Esta reversão de busca das regiões de fronteira das cidades para estabelecer moradia pelas famílias com filhos e melhores condições socioeconômicas é conhecida na literatura como processo de gentrificação e mantém similaridade lógica com o

processo de suburnization.

O processo de *suburnization*, termo utilizado na literatura internacional para denotar a ida das famílias com melhores condições socioeconômicas para a periferia, causou o abandono do centro e, conseqüente, desvalorização dos seus imóveis. As famílias com melhores condições socioeconômicas podem ter sido repelidas do centro pela alta criminalidade e concentração de pessoas (EDLUND, MACHADO, SVIATSCHI, 2015; GUERRIERI, HARTLEY, HURST, 2013; KENNEDY, LEONARD, 2001). Quando estas famílias buscam residir na periferia há um deslocamento dos investimentos em infraestrutura em sua direção, reforçando o processo de deterioração do centro. Logo, os imóveis disponíveis no centro desvalorizam, a antiga estrutura de transporte e a proximidade aos empregos atraem as famílias vulneráveis social e economicamente (EDLUND, MACHADO, SVIATSCHI, 2015; KENNEDY, LEONARD, 2001).

A volta das famílias com melhores condições socioeconômicas ao centro das cidades, competindo dentro de um espaço limitado por terrenos e imóveis, pode levar à expulsão das famílias mais vulneráveis social e economicamente. Este processo de gentrificação pode encontrar respaldo no governo local, ávido pela melhoria da sua receita tributária (KENNEDY; LEONARD, 2001). Neste caso, serão observadas melhorias nos serviços públicos do centro, acentuando e aprofundando o processo de valorização desses imóveis e, deste modo, inviabilizando a permanência das famílias vulneráveis (BRUECKNER, 2006; KENNEDY; LEONARD, 2001).

O termo gentrificação tem sido usado para denominar diversos processos: a) valorização de investimentos em uma localidade (SMITH, 2007); b) as melhorias físicas ou imateriais que conferem melhor status ao espaço (BATALLER, 2012); c) a revitalização urbana (EDLUND; MACHADO; SVIATSCHI, 2015); e, como adotado neste artigo, d) a concepção de Kennedy e Leonard (2001) que definem gentrificação como o processo pelo qual as famílias de renda mais alta expulsam as famílias de renda mais baixa de uma localidade, mudando suas características fundamentais que definem a vizinhança.

Segundo Kennedy e Leonard (2001) o deslocamento involuntário dos antigos residentes de baixa renda que prefeririam permanecer na região devida à presença e proximidade de postos trabalho é uma característica fundamental do processo de gentrificação. Este deslocamento ocorreria devido ao aumento do preço dos aluguéis, do valor do terreno e conseqüentemente do imposto de propriedade. No caso específico da região estudada, tem-se uma particularidade em relação aos estudos aplicados a países desenvolvidos que é a ocupação dos terrenos por famílias residentes em condições de vulnerabilidade socioeconômica formando favelas.

Este tipo de ocupação dos terrenos da região exacerba a situação vulnerável destes antigos residentes, uma vez que a falta do direito de propriedade do terreno

ocupado facilita o deslocamento destas famílias pelo governo local. O deslocamento dos antigos residentes pode ser feito através da oferta de moradias dentro do plano de políticas públicas voltadas a habitação de interesse social. Entretanto, muitas vezes os terrenos acessíveis aos programas públicos de habitação de interesse social se encontram demasiadamente distantes ou de difícil acesso aos postos de trabalho, dificultando a geração de renda destas famílias que já se apresentavam em condição de vulnerabilidade socioeconômica.

Observa-se que as regiões que passaram pelo processo de gentrificação possuíam alguma das seguintes características: aumento na oferta de trabalho da região, alta demanda por habitação não suprida pelo mercado imobiliário devido a políticas restritivas ou alto preço dos imóveis, amenidades urbanas, aumento dos congestionamentos e da distância ao centro de emprego e outras características relacionadas à qualidade de vida (KENNEDY; LEONARD, 2001). Ou seja, a gentrificação pode trazer benefícios à cidade, mas impõe custos às populações em vulnerabilidade socioeconômica, aprofundando privações.

Na impossibilidade de, no escopo deste artigo, abarcar todas as características desse processo, optou-se por analisar empiricamente o efeito da OUCAE sobre os preços de lançamentos de imóveis, conforme se discute na próxima seção.

#### 4 | ANÁLISE EMPÍRICA

Os dados da Embraesp abrangem a RMSP desde 1985 e tem em conta apenas os novos empreendimentos residenciais<sup>2</sup>, com informações sobre cada unidade de habitação (área útil, número de quartos e banheiros, etc.). A versão do banco de dados utilizada é uma mescla dos dados publicamente disponibilizados pelo Centro de Estudo da Metrópole (CEM-CEBRAP)<sup>3</sup> – que cobrem o período de 1985 a 2013 – e os dados adquiridos diretamente da Embraesp para os anos de 2014 e 2015<sup>4</sup>.

Há 12.668 lançamentos geocodificados no banco de dados da Embraesp entre 1985 e 2015 (FIGURA 1). Esta base contém todos os imóveis anunciados publicamente no mercado formal da RMSP, e, embora não se configure como uma amostra estatística, porque não inclui assentamentos informais, permite algumas inferências acerca da dinâmica do mercado de imóveis em se tratando de novos lançamentos imobiliários.

---

2 Estes dados não são adequados para avaliar vendas repetidas, como é prática usual em estudos empíricos sobre o mercado imobiliário na Europa ou nos EUA. Não é também um banco de dados de vendas, mas de anúncios e preços propostos pelos ofertantes – não é o preço negociado, ou de “equilíbrio de mercado” – chamado de offer price na literatura

3 Para maiores informações acessar: <http://www.fflch.usp.br/centrodametropole/716>

4 Dados adquiridos diretamente da Embraesp para os anos de 2014 e 2015, com os recursos disponibilizados pelo Fundo Mackpesquisa para este trabalho. Esses dois últimos anos foram georreferenciados pela equipe de desta pesquisa e compatibilizados com os dados fornecidos pelo CEM-CEBRAP.

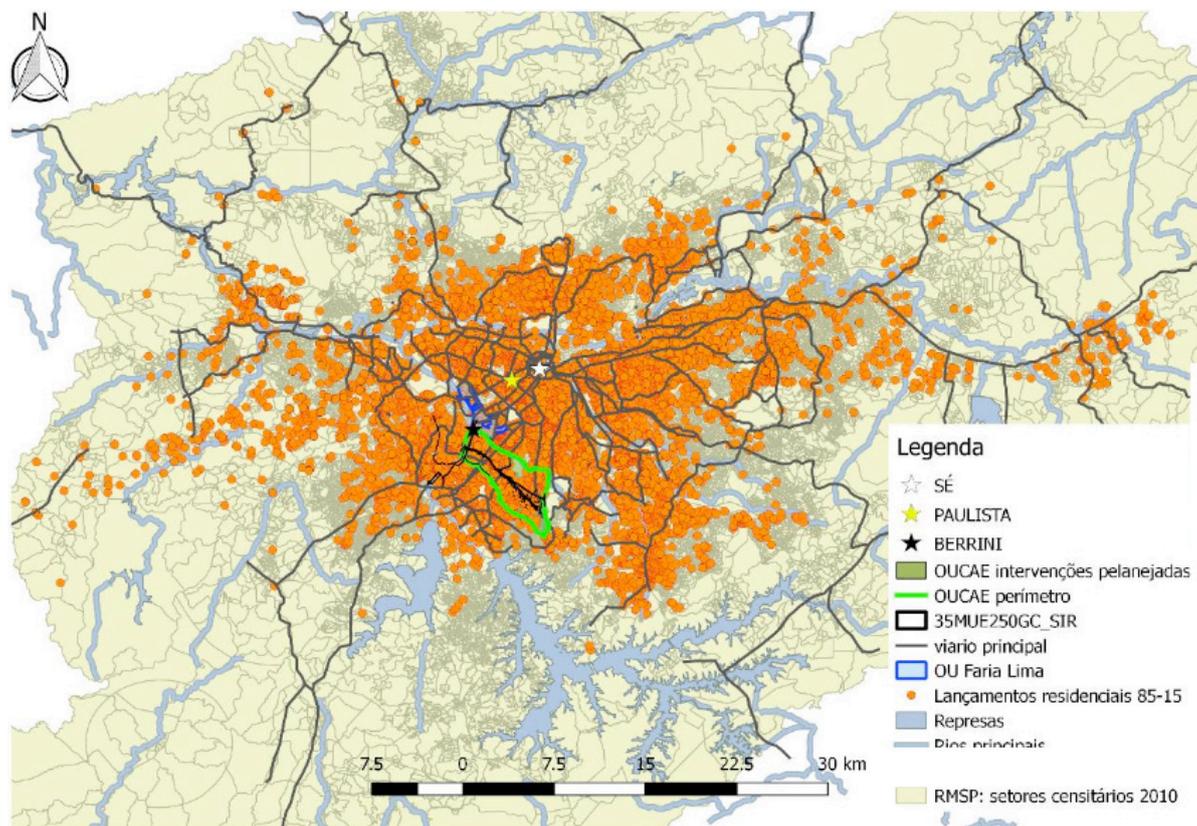


Figura 1 - Novos Empreendimentos Residenciais Na Região Metropolitana de São Paulo (1985-2015)

Fonte: Embrasp e acervo de *shapefiles* disponível no Núcleo de Pesquisa em Qualidade de Vida (NPQV) da Universidade Presbiteriana Mackenzie

Informações sobre as especificidades do local dos imóveis são obtidas por meio dos dados dos setores censitários de 1991, 2000 e 2010, disponibilizados pelo Centro de Estudos da Metrópole – CEM – do CEBRAP (*Centro Brasileiro de Análise e Planejamento*). A variável adotada para caracterizar o entorno foi a renda média mensal do responsável pela família dos respectivos setores censitários em que se encontram os imóveis. Esses dados estão em reais, atualizados monetariamente para dezembro de 2013 pelo Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getulio Vargas – prática adotada para todos os valores monetários utilizados.

#### 4.1 Metodologia da Análise Empírica

A metodologia para analisar o impacto da OUCAE sobre o preço do solo urbano residencial será um “quase-experimento” e o modelo a ser aplicado é o de preços hedônicos. O quase-experimento é indicado para analisar os efeitos médios de uma política pública e contornar o viés de seleção. Entretanto, indivíduos “tratados”, que seriam aqueles afetados pela política, podem diferir dos indivíduos de “controle” – composto pelos indivíduos não diretamente afetados -, por motivos outros que não o tratamento. Uma análise preliminar da base sugere que as características

dos imóveis na área da OUCAE (“tratados”) apresentam variância menor em sua tipologia, com alturas maiores que os demais imóveis da RMSP não incluídos na área de influência (“não tratados”), sugerindo que o número de andares tenha sido um resultado parcial do potencial construtivo adicional permitido na operação e o custo adicional de aquisição desse direito (por meio das CEPACs).

Para avaliar os efeitos de tratamento, Angrist e Pischke (2008) sugerem que o método de diferenças-em-diferenças seja feito por uma regressão que buscam basicamente estimar a magnitude e a significância de uma variável *dummy* (‘tratado’ – 1 – e ‘não tratado’ – 0) em relação a uma variável de resultado, controlando-se pelos diversos atributos dos indivíduos que possam diferir entre os dois grupo. O interesse deste trabalho é com o efeito médio da nova avenida sobre os preços das terras, que podem ter sido afetados pela sua implantação.

A variável dependente, preço, utilizada é o preço do metro quadrado da área útil do imóvel – atualizado monetariamente pelo IGP-DI. Utilizando-se *softwares*<sup>5</sup> de SIG (Sistema de Informações Georreferenciadas) foi possível calcular a distância linear mínima (BIDERMAN, 2001; MACIEL, 2014) de cada nova unidade residencial disponibilizada para venda aos três distritos centrais de negócios: Centro, Paulista e Berrini (SIQUEIRA, 2012)

Assume-se que o indivíduo que recebeu o tratamento e aquele que não o recebeu foram aleatoriamente determinados. Os dois grupos, o de tratamento e o de comparação (ou “controle”) foram definidos através de georeferenciamento que gerou um *buffer* do perímetro da OUCAE a partir do qual identificaram-se os lançamentos imobiliários contidos na área, a partir de 2002 (ano de início da operação urbana), transformando-os no grupo de tratamento (ver Figura 2). A variável que identifica o local do grupo dos tratados é uma *dummy* que assume valor 1 (um) se o lançamento residencial se encontrar dentro do perímetro da OUCAE e 0 (zero) caso contrário. São 303 ocorrências de lançamentos de imóveis sob essa condição.

---

5 QGIS™ versão 2.18 e ArcGIS versão 10.3 (licença adquirida por meio dos recursos disponibilizados pelo Mackpesquisa)

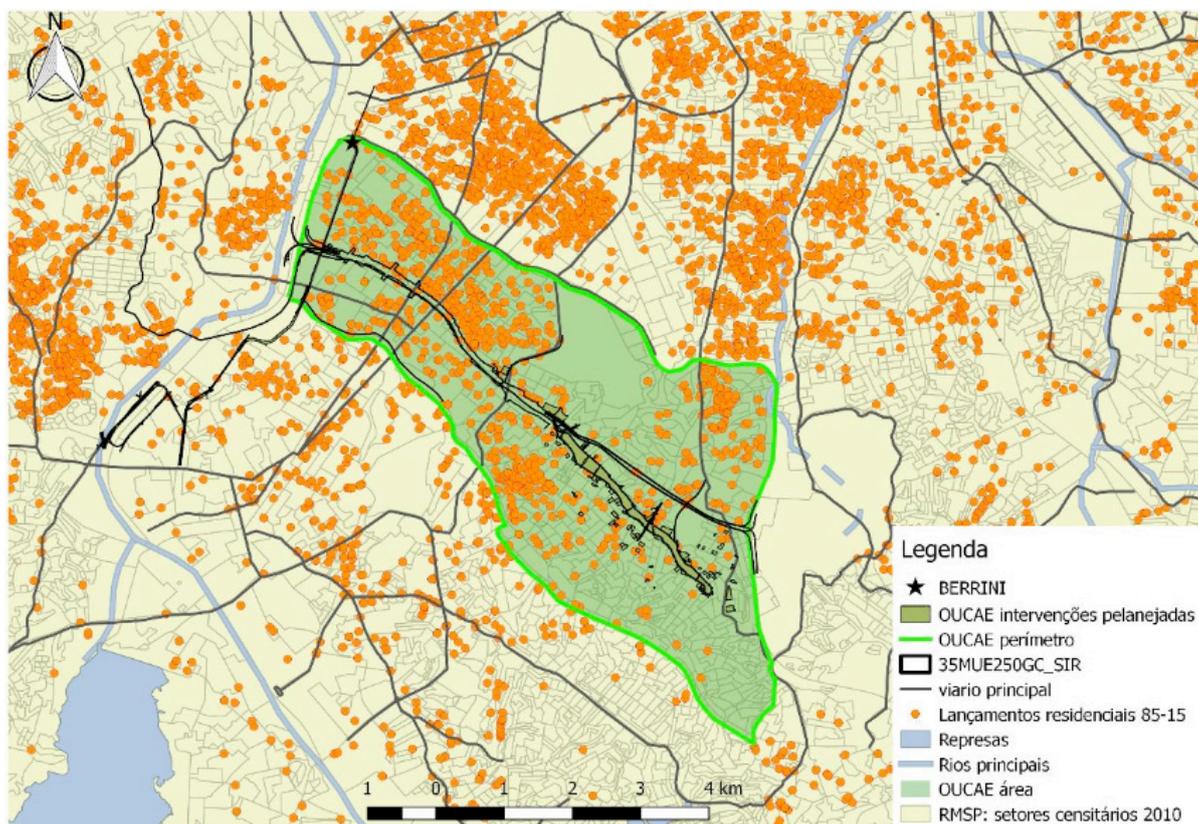


Figura 2 - Novos lançamentos residenciais (1985-2015), com destaque para aqueles lançados a partir de 2002 dentro do perímetro da OUCAE

Fonte: Elaboração própria por meio dos dados da Embraesp e do acervo de shapefiles disponível no Núcleo de Pesquisa em Qualidade de Vida (NPQV) da Universidade Presbiteriana Mackenzie

## 4.2 Modelo econométrico

A estimação de modelos de preços hedônicos é a técnica mais adotada na avaliação de efeitos de intervenções de transporte sobre o valor das propriedades imobiliárias e tem como pressuposto a existência do equilíbrio urbano (WILSON e FREW, 2007). De acordo com Lanchaster (1966), o consumidor não compra um bem único, mas uma cesta de características. Nesse sentido, os imóveis também podem ser vistos como bens hedônicos, já que os consumidores compram ao mesmo tempo localização, tamanho, número de quartos, quantidade de banheiros e outros atributos.

Rosen (1974) afirma que a utilidade para o consumidor é dada pelos atributos do bem, não o bem em si mesmo. Como resultado, qualquer bem  $z$  é expresso como um vetor  $z=(z_1, z_2, \dots, z_n)$  de  $k$  características. Por esta razão, um modelo geral de preços hedônicos é  $p(z)=f(z_1, z_2, \dots, z_n)$ . Uma equação de preços hedônicos simples é:

$$p(z) = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k z_k$$

Onde cada atributo  $Z_k$  tem um impacto marginal  $\beta_k$  sobre  $p(z)$ , ou seja, o preço marginal do atributo ou seu valor implícito.

De acordo com Bartik (1987), a estimativa de preços hedônicos fornece informações sobre a oferta marginal de um atributo para o consumidor em uma situação de equilíbrio de mercado. Considerando que a oferta de cada atributo se iguala ao seu preço marginal, a equação de preços hedônicos seria uma forma reduzida de um sistema de equações simultâneas de demanda e oferta.

As regressões de preços hedônicos seguem a metodologia utilizada por Boarnet e Chalermpong (2001), Wilson e Frey (2007) e Gatzlaf e Smith (1993)<sup>6</sup>. Entretanto, considerada a ressalva de Cheshire e Sheppard (1995) segundo a qual formas lineares de estimação de modelos hedônicos podem render erros que não sejam normalmente distribuídos, optou-se pela especificação log-linear.

O modelo de preços hedônicos proposto encontra-se representado na forma algébrica abaixo, em sua forma vetorial.

$$\ln(p) = \beta_0 + \text{Características do imóvel} \cdot \beta + \text{Características do entorno} \cdot \gamma + \text{Acessibilidade} \cdot \delta + \varepsilon$$

onde  $p$  = preço calculado do m<sup>2</sup> da área útil dos lançamentos residenciais deflacionado a valores de 2013 por meio do IGP-DI; *Características do imóvel* = vetor de características do domicílio tais como tamanho (área total), número de quartos, número de banheiros, número de vagas na garagem etc.; *Características do entorno* = renda mensal do chefe de família e *dummy* para os domicílios localizados no município de São Paulo e *Acessibilidade* = distância linear mínima aos centros de negócios do município de São Paulo: centro histórico, avenida Paulista e avenida Engenheiro Luís Carlos Berrini.

Para todos os lançamentos residenciais anteriores entre 1985 e 1994 adotaram-se os valores da renda mensal do responsável pela família expressa no Censo de 1991, os valores do Censo 2000 no intervalo 1995 a 2004 e os valores do Censo 2010 para 2005 em diante, buscando controlar as mudanças na renda que poderiam afetar a demanda por unidades habitacionais e, por conseguinte, seus preços. O modelo foi estimado com dados empilhados (*pooled*) com *dummy* de tempo. Não se estimou o modelo em painel porque as unidades anunciadas não puderam ser observadas em mais de um instante de tempo e a alternativa de agregar as unidades em um nível local, como o setor censitário ou o bairro, tornaria o painel desbalanceado e os graus de liberdade seriam consideravelmente reduzidos.

#### 4.2.1 Hipóteses testadas

Um dos resultados de uma obra de infraestrutura que reduz os custos de transporte seria a elevação do preço da terra. A avenida Jornalista Roberto Marinho não é uma obra viária de caráter radial, mas é uma espécie de arco que conecta vias radiais (como as avenidas Washington Luiz, Vereador José Diniz e Santo Amaro)

6 As regressões foram rodadas no *software* Stata 12 SE™.

com a Marginal Pinheiros.

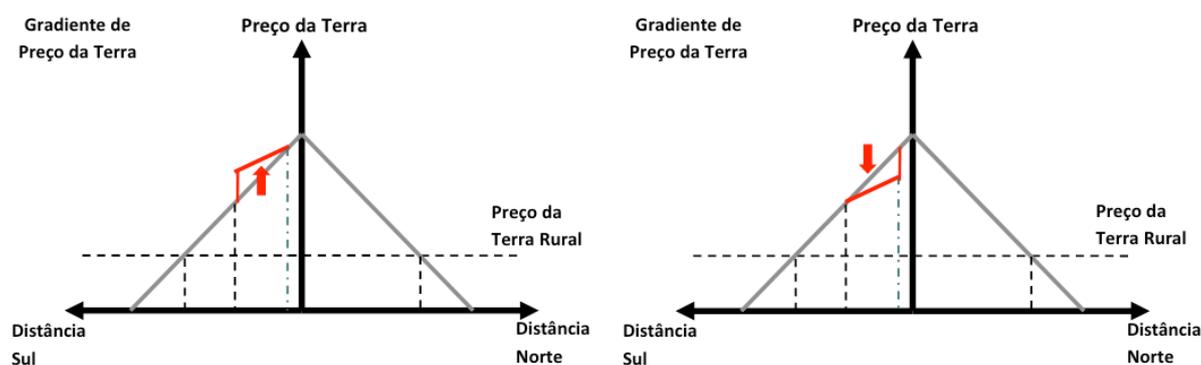


Figura 3 – Representação esquemática dos possíveis efeitos do Avenida Jornalista Roberto Marinho sobre o preço da terra.

Fonte: elaboração própria

O gráfico da esquerda mostra um dos eventuais efeitos se predominarem os ganhos de acessibilidade, elevação do preço da terra nas proximidades das localidades seccionadas pela Avenida. O gráfico da direita mostra um dos possíveis efeitos se predominarem as externalidades negativas, aumento do ruído, das emissões de gases e de material particulado. As hipóteses a ser testada é que os preços dos imóveis aumentam com a OUCAE (e.g. os efeitos de ganho de acessibilidade predominam).

Formalmente, as hipóteses em testes para o modelo são:

$$H_0: \Delta p_{ij} \leq 0$$

$$H_1: \Delta p_{ij} > 0$$

#### 4.2.2 Efeitos da OUCAE sobre o preço do metro quadrado residencial

Três estimações são feitas cada qual com uma diferente especificação (Tabela 1). Na primeira regressão considerou-se o uma especificação *log-log*, mesmo para variáveis cujo dado original é discreto (como número de apartamentos por andar). Nas segunda e terceira regressões, as especificações adotam forma *log-nível*, assumindo apenas as variáveis contínuas – como distância e área total da unidade residencial – com formato logarítmico. A diferença entre as duas formulações é que a última segue Gomes, Maciel e Kuwahara (2012), adotando a forma quadrática em relação à quantidade de dormitório, seguindo a mesma interpretação dos autores.

Praticamente todas as variáveis de controle são significativas a 1% e em geral todos os coeficientes apresentam os sinais esperados. As variáveis de interesse são as interações entre as variáveis que identificam o local (OUCAE) e a *dummy* de tempo. A interação entre a *dummy* de tempo da OUCAE com a *dummy* que

identifica o seu local de influência direta corresponde ao impacto (contrafactual) da implantação da avenida Jornalista Roberto Marinho e a adoção de maiores coeficientes de aproveitamento sobre os preços dos imóveis residenciais. Em todas as especificações essas dummies são significativas, porém são de sinais diferentes. Enquanto estar na área da OUCAE eleva o preço de imóveis, ser lançado a partir de 2002 reduz, em média, o preço do m<sup>2</sup> quando se comparado com os valores históricos de 1985 a 2001 deflacionados.

Somente a última especificação, em *log-linear* e com tratamento quadrático do número de dormitórios, apresenta a interação tempo-espço da OUCAE significativa a 5% e com sinal positivo<sup>7</sup>. Isto indica que a OUCAE teve efeito positivo em relação ao preço dos imóveis residenciais por ela abrangidos. Seu coeficiente é 0,0146 o que implica que o lançamento residencial ter ocorrido na região circunscrita pela operação urbana a partir de sua vigência faz com que seu valor seja 1,5% maior que um mesmo lançamento com todas as mesmas características, porém fora da abrangência da OUCAE.

Os resultados obtidos pelo modelo econométrico mostram que o efeito da localização ao longo do tempo sobre os preços de imóveis na área da OUCAE é positivo, estatisticamente significativo a 5%, porém de magnitude não elevada, não havendo evidências para se rejeitar a hipótese nula.

---

7 Dentre as três especificações, mesmo que as demais também tenham sido aprovadas nos testes VIF e Ramsey, na última especificação os critérios AIC e BIC são inferiores, assim como o R<sup>2</sup> ajustado é maior – ou seja, é a melhor dentre todas.

<i>variável dependente: ln preço m<sup>2</sup> da área útil</i>	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
constante	8.3957*** (0.2014)	9.1675*** (0.1212)	9.4277*** (0.1253)
ln área total da unidade	0.3335*** (0.0210)	0.2237*** (0.0119)	0.2137*** (0.0120)
ln número de dormitórios	-0.4101*** (0.0342)		
ln número de banheiros	0.2148*** (0.0244)		
ln número de unidades por andar	0.1511*** (0.0144)		
ln número de blocos no condomínio	-0.0671*** (0.0085)		
edifício conta com cobertura	0.0222** (0.0112)	0.0593*** (0.0064)	0.0654*** (0.0064)
empreendimento hoteleiro	0.8156*** (0.1396)	0.4716*** (0.0778)	0.4201*** (0.0769)
ln renda do responsável pela família	0.0456*** (0.0112)	0.0654*** (0.0071)	0.0607*** (0.0070)
localização no município de São Paulo	0.0490*** (0.0129)	0.0990*** (0.0086)	0.1005*** (0.0086)
ln distância à Berrini	-0.0651*** (0.0090)	-0.0949*** (0.0053)	-0.0929*** (0.0052)
ln distância à Paulista	-0.1880*** (0.0280)	-0.1378*** (0.0128)	-0.1300*** (0.0126)
ln distância à Sé	0.0564** (0.0261)	-0.0215 (0.0137)	-0.0219 (0.0136)
dummy imóvel localizado dentro do perímetro da OUCAE	0.0476 (0.0344)	0.0389** (0.0152)	0.0370** (0.0151)
dummy de ano a partir de 2002	-0.1480*** (0.0121)	-0.0913*** (0.0070)	-0.0919*** (0.0069)
dummy interativa imóveis lançados dentro do perímetro	0.0311 (0.0498)	0.0205 (0.0244)	0.0164* (0.0082)
OUCAE a partir de 2002			
número de dormitórios		-0.1568*** (0.0070)	-0.3561*** (0.0237)
número de banheiros		0.1326*** (0.0071)	0.1178*** (0.0072)
número de unidades por andar		0.0352*** (0.0018)	0.0335*** (0.0018)
número de blocos no condomínio		-0.0090*** (0.0010)	-0.0090*** (0.0010)
quadrado do número de dormitórios			0.0394***

<i>variável dependente: ln preço m<sup>2</sup> da área útil</i>	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
			(0.0043)
R-quadrado ajustado	0.57	0.56	0.57
Número de observações	3.464	12.666	12.666

Tabela 1 – Coeficientes estimados e erros padrões calculados das variáveis causais

\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01 Fonte: Elaboração própria. Nota: valores da estatística t e p-valores do resultado da regressão estão formatados para o teste bicaudal. Por se tratar de modelo monocaudal, favor considerar a metade do valor da significância.

A Figura 4 esquematiza os resultados encontrados: um gradiente de renda da terra quebrado no lado sul da mancha urbana, indicando que as propriedades localizadas dentro do perímetro da operação urbana apresentam valorização imobiliária. Esses imóveis parecem ser aqueles que obtêm benefícios de acessibilidade por conta da Avenida Jornalista Roberto Marinho e a Ponte Estaiada, especialmente porque durante todo o período avaliado não houve nenhuma melhoria significativa nos meios alternativos de deslocamento da região sul da RMSP onde se encontra a referida avenida.

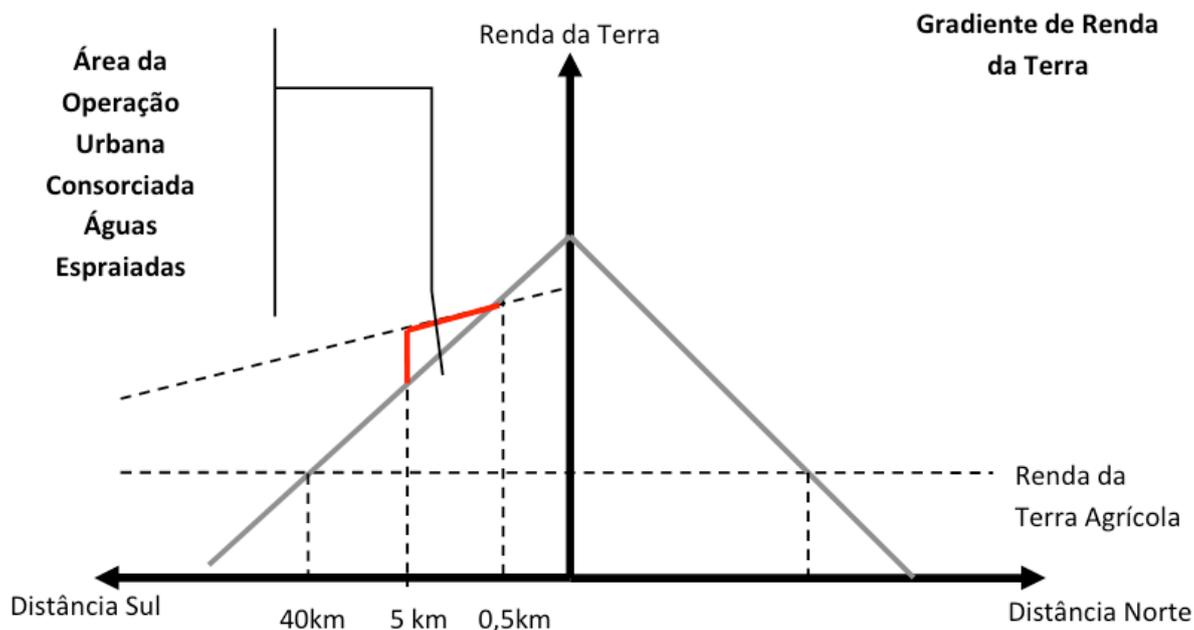


Figura 4 – Fato estilizado dos efeitos da OUCAE (ilustrando os resultados da terceira especificação)

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da Tabela 1

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas a partir do referencial teórico utilizado e da aplicação do modelo de preços hedônicos indicam a presença de um efeito médio positivo da implantação da Avenida e pela autorização de adensamento da própria lei (aumento do coeficiente de aproveitamento) sobre o preço dos imóveis dentro do perímetro da

OUCAE. Nesse sentido, parece ser plausível supor uma maior densidade territorial ao redor da Avenida Jornalista Roberto Marinho, mas não causada exclusivamente pela avenida. Estes efeitos de curto prazo tendem a desaparecer ao longo dos anos à medida que as decisões de localização comercial e residencial se alteram.

O melhor nível de serviços de transporte propiciados pela OUCAE tenderá a desaparecer com o crescimento da demanda por ele induzida. O aumento da densidade territorial tende a ser acompanhado pela redução das famílias residentes de menor poder aquisitivo e alteração do perfil do comércio. Comércio esse que vai se estabelecendo em torno dos novos empreendimentos imobiliários, destinado, em sua grande maioria, às famílias de classe média alta.

Mesmo antes da finalização do total de intervenções previstas na Operação Urbana, já havia indícios de uma tendência de ocupação pela lógica de mercado, uma vez que a Avenida Engenheiro Luís Carlos Berrini passou a ser o mais novo distrito central de negócios. A OUCAE como instrumento de política urbana parece ter induzido a ocupação ao permitir maiores coeficientes de aproveitamento nos lançamentos residenciais e, logo, maior adensamento por metro quadrado. Mesmo a avenida e seu eixo linear de intervenção planejada – conectando-se com a Rodovia dos Imigrantes – e com o ABC portanto – por meio de túnel que atravessa parte da subprefeitura de Jabaquara, não são condições únicas e suficientes para alteração no preço dos novos imóveis.

Em síntese, embora combinados, haveria a predominância de um efeito positivo sobre o preço decorrente da nova avenida, do novo acesso às marginais do Rio Pinheiros e pela autorização de adensamento, tornando a região mais cara e os terrenos mais disputados pelas incorporadoras. Como resultado indireto, haveria também uma pressão para que famílias de baixa renda se mudem para outros bairros, seja por remoção direta seja pelo encarecimento dos aluguéis e serviços da região, configurando gentrificação da área.

A contribuição do artigo reside na forma como, a partir da combinação de instrumentos econômicos de análise, procura-se compreender as diferentes fases e estágios das intervenções das novas infraestruturas de mobilidade urbana na região das Águas Espraiadas e os grandes projetos co-localizados, permitindo estimativas da variação dos preços resultantes da intervenção, favorecendo diagnósticos mais precisos para políticas públicas.

## REFERÊNCIAS

ANGRIST, J.D; PISCHKE, J-S. **Mostly Harmless Econometrics**: an empiricist's companion. Princeton University Press, 2008

BARTIK, T. "The Estimation of Demand Parameters in Hedonic Price Models". Chicago: University of

Chicago, **Journal of Political Economy**, 1987, vol. 95, No. 11, pp. 81-88.

BATALLER, M. A. S. O estudo da gentrificação. **Revista Continentes** (UFFRJ), 2012.

BIDERMAN, C. **Forças de atração e expulsão na grande São Paulo**. Tese de Doutorado em Economia de Empresas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo (FGV), São Paulo, 2001.

BRUECKNER J. K. Government Land Use Interventions: An Economic Analysis. In: Lall S.V., Freire M., Yuen B., Rajack R., Helluin JJ. (eds) **Urban Land Markets**. Springer, Dordrecht, 2009.

CENTRO DE ESTUDOS DA METROPOLE. Disponibiliza dados e bases cartográficas para diagnostico e planejamento urbano. <http://web.fflch.usp.br/centrodametropole/1>

COMPTON, J.; POLLAK, R. A. Why are power couples increasingly concentrated in large metropolitan areas? **Journal of Labor Economics**, 25(3): pp. 475–512, 2007.

EDLUND, L.; MACHADO, C.; SVIATSCHI, M. **Big Rent: Gentrification and the Rising Returns to Skill** (November 1, 2016). US Census Bureau Center for Economic Studies Paper No. CES-WP-16-36R. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2871597>

FUJITA, M; KRUGMAN, P.; & VENABLES, A. J. **The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade**. Mit Press, 1999.

GLAESER, E.L.; GOTTLIEB, J.D.; TOBIO, K.. Housing booms and city centers. **Working Paper 17914**, National Bureau of Economic Research, March 2012

GOMES, A. E.; MACIEL, V. F.; KUWAHARA, M. Y. Determinantes dos preços de imóveis residenciais verticais no Município De São Paulo. In: **XL Encontro Nacional de Economia da ANPEC**, 2012.

GUERRIERI, V; HARTLEY, D; HURST, E. Endogenous gentrification and housing price dynamics. **Journal of Public Economics**, 100:45–60, 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Microdados da Componente Amostral do Censo de 2000**. CD rom.

KAHN, M. E. Gentrification trends in new transit-oriented communities: Evidence from 14 cities that expanded and built rail transit systems. **Real Estate Economics**, 35(2):155–182, Sum 2007.

KENNEDY, M.; LEONARD, P. **Dealing with Neighborhood Change: A Primer on Gentrification and Policy Choices**, A Discussion Paper Prepared for The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy and PolicyLink, April 2001

LANCHASTER, K. J. “A New Approach to Consumer Theory”. Chicago: University of Chicago **Journal of Political Economy** 74(2), April 1966, 132-157.

MACIEL, V. F. **Dando Voltas: efeitos econômicos urbanos de uma nova rodovia: O caso do Rodoanel Metropolitano de São Paulo**. Berlim: Novas Edições Acadêmicas, 2014.

NPQV. Núcleo de Pesquisas em Qualidade de Vida. Núcleo da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Disponibiliza informações sobre a qualidade de vida em São Paulo através de um Índice IEQV. <http://www4.mackenzie.br/npqv.html?&L=0>

NUSSBAUM, M. C. **Creating Capabilities: The human development approach**. London: Harvard University Press, 2011.

PEREIRA, A. A gentrificação e a hipótese do diferencial de renda: limites explicativos e diálogos possíveis. São Paulo: **Cadernos Metropolitanos**, 2014.

ROSEN, S. Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition, **Journal of Political Economy**, 82, p. 34-55, 1974.

SANDRONI, Paulo. **O Cepac (Certificado de Potencial Adicional de Construção) como Instrumento de Captação de Mais Valias Urbanas e Financiamento de Grandes Projetos Urbanos**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2008.

SEN, A. K. Equality of what? In MCMURRIN, S. (Ed.), **Tanner lectures on human values**. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.

SEN, A.K. Capability and well-being *in* NUSSBAUM & SEN (eds) **The quality of life**. Oxford: Clarendon Press, 1993, pp. 31-53

SIQUEIRA, L. P. R. **Identificação de subcentros na cidade de são paulo: uma abordagem ligada à nova economia urbana**. Mestrado em Economia Política, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2012.

SMITH, N. Gentrificação, a fronteira e a reestruturação do espaço urbano. São Paulo, **GEOUSP - Espaço e Tempo**, Nº 21, pp. 15 - 31, 2007

WILSON, B.; FREW, J. Apartment Rents and Locations in Portland, Oregon: 1992-2002. **Journal of Real Estate Research**, Vol. 29, No. 2, 2007, pp. 201-217.

## CONSEQUÊNCIAS SOCIOECONÔMICAS DO INTERVENCIÓNISMO

*Data de aceite: 01/04/2020*

*Data de submissão: 31/12/2019*

### **Bruno Pacheco Heringer**

Universidade Presbiteriana Mackenzie – Centro  
de Ciências Sociais e Aplicadas  
Osasco – São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/5554337241385247>

### **Elton Duarte Batalha**

Universidade Presbiteriana Mackenzie – Centro  
de Ciências Sociais e Aplicadas  
São Paulo – São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/4749186104027225>

**RESUMO:** Através de um arcabouço teórico fundamentado na análise axiomático-dedutiva da Escola Austríaca, demonstraremos uma visão da economia enquanto ciência da ação humana, com o indivíduo sendo a unidade fundamental, e as consequências decorrentes da ação do Estado sobre a tomada de decisão individual. Iniciamos com a qualificação da ciência econômica como parte da praxeologia, estando, portanto, submetida a um método de aplicação distinto das ciências naturais. Ela é de caráter apriorístico e, portanto, deve ser desenvolvida primordialmente de forma teórica. Através da categoria fundamental da ação, deduzimos o corpo teórico da economia, como os conceitos de valor, custo, lucro, juro

e bem. Em seguida, pesquisamos dados sobre o tamanho do Estado brasileiro, brevemente ilustrado no sistema tributário, o caráter de nossa Constituição, o desenvolvimento espontâneo da lei e, finalmente, os entraves jurídicos à ação empresarial. O ambiente econômico em que vivemos é de característica mista, com a presença de uma economia de mercado sob forte pressão de regulamentações, tributos e burocracia. Nosso país historicamente escolheu o Estado como promotor do bem-estar social e do progresso econômico, tendo sido utilizados variados meios de intervir nas relações interpessoais. O resultado das pesquisas e dados informados indica uma influência negativa da intervenção estatal em solucionar problemas econômicos, levando, pelo contrário, a uma situação pior da que nos encontrávamos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Intervencionismo; Liberdade; Empreendedor.

### SOCIOECONOMIC CONSEQUENCES OF INTERVENTIONISM

**ABSTRACT:** By the means of a theoretical framework based upon the axiomatic-deductive analysis of the Austrian School, we'll show a glance of economics as a science of human action, the individual being the fundamental unit, and the consequences deriving from the action of the State over the individual decision

making process. We start off with the qualification of economic science as a branch of praxeology, being therefore submitted to an application method distinct from the natural sciences. It has an aprioristic character and, therefore, must be developed primordially in a theoretical manner. Through the fundamental category of action we deduce the theoretical body of economics, as the concepts of value, cost, profit, interest and good. Following, we research data regarding the size of the Brazilian State, briefly illustrated by the tax system, the character of our Constitution, the spontaneous development of law and, finally, the judicial barriers to entrepreneurial action. The economic environment we find ourselves in is of a mixed character, with the presence of a market economy under tough pressure from regulations, taxes and bureaucracy. Our country has historically chosen the State as the promoter of social well-being and economic progress, several means having been used to intervene in interpersonal relations. The result of research and data indicate a negative influence of State intervention in solving economic problems, leading, on the contrary, to a worse situation than the one we found ourselves in.

**KEYWORDS:** Interventionism; Freedom; Entrepreneur.

## 1 | INTRODUÇÃO

O paradigma de nossos dias é o Estado como agente motriz do desenvolvimento econômico, ideia essa que foi responsável por políticas protecionistas que impediram a competição estrangeira como adoção de tarifas de importação, criação de reservas de mercado, além de subsídios e implementação de restrições à livre formação de preços com o tabelamento.

Hoje, no entanto, a Escola Austríaca tem tido uma grande influência entre os jovens que buscam uma alternativa ao pensamento rígido da luta de classes marxista e um Estado sufocante. O Estado tem sido visto cada vez mais como um inimigo da liberdade e fonte de grande parte dos problemas que assolam o país, e soluções pró-mercado são cada vez mais comuns.

Este artigo é uma versão reduzida do apresentado na XIV Jornada de Iniciação Científica da Universidade Presbiteriana Mackenzie, em 2018. Nele traçamos brevemente os efeitos do intervencionismo do Estado brasileiro nos campos social e econômico, considerando-se a formação histórica da sociedade. Para tanto, nos valem do método dedutivo propiciado pela Escola Austríaca para análise dos dados, com exploração bibliográfica do tema.

## 2 | DESENVOLVIMENTO DO ARGUMENTO

A economia, ao contrário das ciências naturais, lida com dados irreduzíveis, e não pode se valer do método experimental como forma de se observar certas

constantes na tomada de decisão individual, isolar variáveis e prever os resultados de certos estímulos. (MISES, 2017, p. 134). Não existem regularidades nas decisões do homem.

A economia é uma ciência da ação humana, e o mais desenvolvido ramo da praxeologia. A forma de se observar a ação humana se faz mediante o reconhecimento de afirmações sintéticas a priori que existem independentemente e são anteriores ao estímulo sensorial, o apriorismo metodológico (MISES, 2010, p. 62).

A categoria fundamental é a ação. Ela é todo comportamento intencional que visa à obtenção de certos fins; seu caráter é axiomático, pois, mesmo que se busque contradizê-la, o mero exercício de negá-la pressupõe a validade da categoria (Ibid., p. 35). Existem dois pressupostos para que ela exista: um estado de insatisfação presente e a possibilidade de remover ou, no mínimo, aliviar a insatisfação (MISES, 2003, p. 25).

Ela envolve a passagem de um estado de menor satisfação no presente para um de maior satisfação no futuro. O fim desejado é necessariamente aquele de maior valor para o agente em questão. Para atingi-lo, certos meios devem ser utilizados para a consecução do fim escolhido. Os meios referidos são, por necessidade praxeológica, escassos, pois, caso não fossem, a obtenção de todos os fins desejados seria possível. Consequentemente, ao escolher um plano de ação, o direcionamento de meios deve ser efetuado para atingir o fim desejado, e visto que esses meios só podem ser utilizados para o fim em questão, outros objetivos, concebidos subjetivamente como menos relevantes, devem ser abandonados (custo).

No entanto, evidentemente, essa satisfação de necessidades não é imediata, mas algo que decorre ao longo do tempo. O tempo como categoria decorre do intuito da ação, que é remover um desconforto no futuro (MISES, 2010, p. 133-135).

Ora, esses meios são etapas que levam à consecução dos fins e, portanto, essa sequência de etapas traz consigo uma ideia de periodicidade, notando como uma estrutura definida de bens de capital nos leva para mais perto do nosso fim ulterior. Assim, a mera concatenação de meios e fins traz esta realidade do tempo (SOTO, 2010, p. 70).

Mas como estamos constantemente imersos na incerteza, não se pode assumir a inevitabilidade de um plano de ação para alcançar o fim desejado. Em outras palavras, ação implica risco de fracasso. Para diminuirmos o risco de fracasso nós incorporamos o maior número possível de informações para atingir o nosso fim (MISES, 2010, p. 139).

Para tanto, é necessário que nos valhamos de certos bens que podem nos trazer mais perto de nossas satisfações. A definição de bem não pode ser concebida objetivamente, sendo ela uma consequência de um intento humano que nela nota

uma capacidade de aliviar um mal estar. A condição de bem se faz mediante quatro fatores: necessidade humana; possibilidade de utilização da coisa para obtenção do fim; conhecimento dessa possibilidade; e posse para satisfazer a necessidade (MENGER, 2007, p. 52).

Visto que o homem é um ser temporal, ele tem uma preferência por satisfazer as suas necessidades o mais cedo possível. Este é o fenômeno da preferência temporal, que é universal: em todos os seres existe uma preferência por satisfazer necessidades prontamente ou, em outras palavras, se preferem bens presentes a bens futuros (HERBENER, 2011, p. 11-12). Se isso não fosse verdade, se não preferíssemos um bem em um futuro mais próximo do que mais remoto, postergaríamos indefinidamente o consumo (MISES, 2010, p. 560).

No entanto, o homem, sendo um animal racional, é capaz de conceber que os bens de mais baixa ordem (bens de consumo), em muitas circunstâncias, ou não estão presentes ou estão presentes em quantidades insuficientes para a satisfação de suas necessidades futuras (MENGER, 2007, p. 94-98). A maneira de solucionar esse problema é através da postergação do consumo no presente (poupança) e, ao acumular certos bens, empregá-los ao longo de uma estrutura produtiva na forma de bens de capital.

Como bens são escassos e, por definição, nossas necessidades são ilimitadas, podem existir, no contexto social, conflitos a respeito do uso desses bens. Para um homem isolado em uma ilha, não existe a necessidade de se “demarcar” seus bens, visto que somente ele os irá utilizar e, portanto, não existe a concepção de propriedade. Ela é controle exclusivo sobre bens, e somente existe em decorrência de duas ou mais pessoas tendo fins alternativos para o uso do mesmo bem.

O conceito de propriedade está justificado no fato de que existem conflitos a respeito do melhor uso dos bens, conflitos esses que denotam a natureza escassa dos recursos, e, portanto seu dono é aquele capaz de estabelecer um elo claro entre o bem e seu corpo em um primeiro momento (HOPPE, 2006, p. 339-345).

O homem não pode produzir sozinho tudo o que necessita em decorrência de três fatores: a desigualdade nos talentos e habilidades inatas, a distribuição desigual de recursos por todo o globo e a existência de certos processos produtivos que exigem o esforço conjunto. Para isso, ele deve engajar-se em trocas com outros indivíduos, de sua comunidade ou não, que possam dar, por sua vez, algo que anseia. Esses três fatores são responsáveis pelo surgimento da divisão do trabalho (MISES, 2010, p. 198).

Dessa interação entre milhões de agentes cooperando e efetuando trocas em um ambiente livre surge o capitalismo. É o sistema econômico caracterizado pelo reconhecimento de “direitos individuais, incluindo direitos de propriedade, no qual toda propriedade é de posse privada” (RAND, 1986, p. 10, tradução nossa). Dessa

interação surge o sistema de preços, que denota as preferências subjacentes dos consumidores, e que serve como bússola para a coordenação da ação empresarial (HERBENER, 2011, p. 12-13).

É no capitalismo que se vê o processo de barateamento de produtos que ocorre sob o investimento em linhas produtivas, tornando-o capaz de criar excedentes e satisfazer necessidades que apenas décadas antes eram luxos de classes nobres. O capitalista, por ter uma taxa de preferência temporal menor, é mais propenso a restringir seu consumo presente (poupar) e, assim, se valer desses recursos para satisfazer as necessidades dos consumidores, através de investimento em bens de capital. Como não pode sustentar a produção sozinho, ele repassa recursos presentes aos trabalhadores (que estão nessa posição por serem menos propensos a poupar) na forma de salários, instrumentos e maquinário em troca de uma recompensa futura pelo tempo decorrido sem os recursos em mãos, que foram investidos (juros).

Visto que o capitalista não é onisciente, capaz de observar os desejos da sociedade como um todo a cada instante, deve se valer do sistema de preços para ajustar sua produção e alocar seus recursos de modo a atender as exigências mais imediatas dos consumidores, assim efetuando o cálculo econômico.

Deve-se ter em mente também que, ao contrário das sociedades altamente estratificadas do passado, como nos feudos da Idade Média onde o sangue determinava o status social, no capitalismo é a competição entre empresários que, buscando satisfazerem os consumidores com bens e serviços mais baratos e/ou mais atrativos, determina a posição relativa das pessoas na hierarquia social.

No contexto de uma sociedade livre, foi erigida uma instituição cujo papel é coibir a agressão injustificada e arbitrária no contexto de uma ordem social, o Estado. Ele detém o monopólio dos meios retaliatórios sob a égide das leis (RAND, 1986, p. 381).

Com a promoção dos ideais socialistas no pós-segunda guerra e do intervencionismo ou terceira via, observa-se uma modificação das concepções e funções originais do Estado em prol de uma ótica que justifica não apenas a interferência nos processos de mercado, mas também um Estado que é o motor do desenvolvimento. Esse sistema de presença estatal nas relações econômicas pode ser denominado de “intervencionismo”. Mises define a forma de agir do sistema como norma restritiva que “obriga o empresário e o proprietário dos meios de produção a empregar esses meios de uma maneira diferente da que empregariam se agissem pelo que lhes determina o mercado”. (MISES, 2010, p. 28).

### 3 | ESCOPO DO ESTADO BRASILEIRO

A grande ignorância da situação do Estado Brasileiro em relação ao

desenvolvimento do país, juntamente com o fato de que nossa classe formadora de opinião apresenta um viés contrário ao mercado, criou um bode expiatório para os problemas que nos cerca, alegadamente o capitalismo. No entanto, o caráter de nosso país é eminentemente intervencionista.

Na primeira metade do século XX o Estado brasileiro via a situação de subdesenvolvido como algo passível de ser mudado através de sua interferência (LATIF; LISBOA, 2013, p. 3). Para isso, ele se tornou o principal incentivador do desenvolvimento econômico por meio de políticas protecionistas, crédito subsidiado, criação de órgãos reguladores, criação de reservas de mercado com o uso de tarifas de importação. As regulamentações de setores estavam presentes na produção de café, açúcar, aço, assim como controle de preços e barreiras às importações. O Estado brasileiro teve um caráter distinto como árbitro das decisões econômicas.

O papel das instituições foi fundamental no desenvolvimento de ambos os países. Os EUA enquanto colônia tiveram suas instituições formuladas aos moldes das europeias onde se respeitavam direitos de propriedade, a liberdade de associação e o cumprimento de contratos firmados livremente. A nossa colônia, no entanto, era utilizada com o objetivo de extração de recursos e concentração de renda entre elites locais. Para tanto, os mecanismos de controle governamentais foram estabelecidos desde cedo. Assim, o Brasil teve desde sua origem a presença do *rent seeking* (Ibid, p. 8).

Observando o sistema tributário brasileiro se pode enxergar o alcance do Estado sobre os recursos e como esse fato reduz a perspectiva de crescimento. De acordo com um levantamento em 2016 do IBPT, foram editadas, desde a Constituição de 1988, mais de 5,4 milhões de normas (em média, são editadas 769 normas por dia útil), dentre as quais 363.779 normas tributárias (1,87 normas tributárias por hora), houve 16 emendas constitucionais, além de criados inúmeros tributos (AMARAL et al., p. 2).

Segundo o portal tributário, o Brasil possui atualmente 93 impostos, que estão divididos entre União, estados e municípios de acordo com a competência (PORTAL TRIBUTÁRIO). Dados da secretaria da Receita Federal mostram que quase 87% da arrecadação total vêm de apenas 11 tributos, dentre eles: imposto de renda, contribuição previdenciária, ICMS e COFINS (SACHSIDA, 2015, p. 108-109). Isso mostra que a estrutura tributária brasileira é desnecessariamente complexa, com um elevado número de órgãos e agentes públicos destinados a lidarem com inúmeros tributos, que mais trazem distorções que benefícios.

Do total, arrecado 68,9% é dirigido à União, 25,3% aos estados e somente 5,8% aos municípios (Ibid, p. 103). Uma divisão de recursos tão centralizada favorece a corrupção e mau uso, já que a distância relativa do polo do poder em relação à população é um fator de pressão extremamente importante para o uso devido dos

tributos.

O economista Adolfo Sachsida (2015) menciona três fatores para se julgar a qualidade de um tributo: facilidade de arrecadação, quantidade arrecadada e distorções geradas. Infelizmente, a discussão sobre tributos parece se centrar nos dois primeiros pontos e ignora o terceiro, que tem grande importância. Isso se ilustra no caso da CPMF. Ela foi criada em 1997 e vigorou até 2007, e incidia sobre movimentações financeiras. Apesar de ter fácil arrecadação e auferir montante significativo, empresas que lidavam com cadeias produtivas longas e, portanto, faziam muitas transações financeiras quando compravam e vendiam insumos tinham boa parte de seus recursos espoliados.

Em 2013, de acordo com a Receita Federal, houve uma arrecadação bruta de R\$1,7 trilhão de reais, representando 35,9% do PIB que, com a exceção da Argentina, é maior do que todos os países representativos da América do Sul (SACHSIDA, 2015, p. 107). Em relação aos outros países sul-americanos, o Brasil, apesar de possuir um pesado sistema tributário, não justifica o montante de gastos com serviços à altura. O Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação conduziu em 2017 um estudo sobre retorno oferecido pelos impostos, tomando como *proxy* a razão carga tributária/PIB e o Índice de Desenvolvimento Humano, o Brasil posicionando-se no último lugar entre 30 países pesquisados, pelo 5º ano consecutivo (IBPT, 2017).

Apesar de ser verdade que países como França e os Escandinavos terem grande proporção de tributação em relação ao PIB, essa relação não é uma causalidade. Dois argumentos tornam isso claro: financiamento de bens públicos e ganhos de comércio (SACHSIDA, 2015, p. 104-05). Visto que bens públicos apresentam características de bens normais, faz-se necessário a elevação da renda nacional, propiciada pelos resultados positivos da balança comercial desses países. Ou seja, tornaram-se ricos antes de ocorrer o financiamento maciço de bens públicos.

Comparando com os países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), percebe-se que o Brasil tributa relativamente mais sobre consumo do que renda (SACHSIDA, 2015, p. 104). O país tem uma carga tributária de 18,8% sobre bens e serviços, comparado com 4,4% nos EUA, 12,2% na França e 10,7% na Alemanha; a nossa carga tributária sobre renda, lucro e ganho de capital é de 6,4% (11,6% nos EUA, 10,7% na França e 11,4% na Alemanha).

Uma pesquisa do Ipea analisou o ônus de tributos e seus efeitos sobre o crescimento econômico brasileiro, e seus resultados mostram uma correlação negativa entre eles e o PIB per capita (SACHSIDA; MENDONÇA; MOREIRA, 2017, p. 161). A cada 1% de aumento no ônus tributário geral, há um decréscimo de 0,3% no PIB per capita.

Já o imposto direto é em essência diferente dos indiretos por serem baseados na chamada doutrina da habilidade para pagar. Ao contrário dos impostos sobre

consumo, em que se paga proporcionalmente ao que se consome em bens e serviços, os impostos diretos criam uma pior perspectiva em relação ao futuro, pois se estabelece uma espoliação permanente dos frutos do trabalho, causando uma elevação da taxa de preferência temporal da sociedade, retirando incentivos à progressiva profissionalização e investimento em cadeia produtiva. Conseqüentemente, "o efeito do imposto de renda é prejudicar a estrutura de capital do país" (CHODOROV, 2002, p. 37-41, tradução nossa).

Uma das explicações da tributação excessiva no país é de que ela serve como ferramenta de redistribuição de renda. Ocorre que a maneira mais prática e menos onerosa é via gastos públicos: a tributação, além de criar distorções, cria uma expectativa negativa para futuros empreendedores, que verão sua riqueza ser tolhida. Além do que, o governo não pode decidir quem terá o ônus de pagar o tributo, apenas quem deve repassá-lo, sendo o ônus arcado pela curva menos elástica. O que ocorre com um aumento de tributos sobre os ricos é que esse custo é repassado ou aos funcionários, que receberão salários menores ou serão demitidos, ou aos consumidores, na forma de preços mais elevados (SACHSIDA, 2015, p. 44-45).

Outra ilustração da baixa eficácia do sistema tributário brasileiro pode ser vista no *ranking* do relatório *Doing Business* do Banco Mundial de 2017, que traz diversos dados a respeito de 190 países (GROUP WORLD BANK, 2017). O Brasil, no quesito de horas anuais dedicadas para se cumprir obrigações tributárias, ficou em último lugar, com a média de 1958 horas/ano. Apesar de ter um resultado melhor quando comparado ao relatório de 2015 (quando o número era de 2600 horas/ano), a empresa média ainda gasta quase o dobro de horas em relação ao segundo colocado, Bolívia.

Em um estudo de 2002 de David Dollar e Aart Kray (2002) foi realizada uma análise longitudinal de 20 anos com 92 países para descobrir os motivos que fazem variar a renda da população mais pobre, definida como o quinto de menor renda entre a população. Alguns resultados mostram os benefícios de se ter uma economia livre. Gastos do governo e inflação diminuem a renda da população mais pobre entre 15 a 20%. Os autores concluem que a proteção de "[...] direitos de propriedade privada, disciplina fiscal, estabilidade macroeconômica e abertura ao comércio internacional, na média, aumenta a renda dos pobres na mesma medida em que aumenta a renda dos outros lares da sociedade" (Ibid, p. 218-219, tradução nossa).

Em outro estudo conduzido pelos economistas Marcelo Medeiros e Pedro Souza (2013) publicado no IPEA, mostra-se que o Estado é o maior responsável pela desigualdade social e concentração de renda no país. Em especial, a remuneração do funcionalismo público seria responsável por 24% da desigualdade, os salários e benefícios dos funcionários públicos sendo muito mais "concentrados e têm uma contribuição marginal para a desigualdade maior que no setor privado".

## 4 | CONSTITUIÇÃO INVASIVA

Não é só na estrutura tributária que o Brasil peca. A nossa Constituição, além de ser demasiadamente ampla, tem um caráter eminentemente intervencionista. O *Comparative Constitutions Project* coloca algumas categorias no ranking de Constituições de diversos países e, consistentemente, a Constituição brasileira tem 64 mil palavras, além de direitos excessivos e de um alcance alto de assuntos abordados (COMPARATIVE CONSTITUTIONS PROJECT, 2016).

O problema com Constituições muito amplas como nota Joseph De Maistre (2016) é que elas retiram o caráter permanente das leis e as sujeita aos desígnios dos governantes. Os chamados direitos naturais são aqueles que são reconhecidos como independentes do desejo dos governantes e, por isso, estão protegidos de invasões. Constituições que expõem um número muito alto de assuntos a serem discutidos, no entanto, trazem o perigo de perversão, pois a partir do momento em que um homem coloca no papel uma lei natural, existe a possibilidade de que ela possa também ser alterada e até mesmo “removida”, o que coloca em risco as liberdades individuais (MAISTRE, 2016, p. 14-15).

A Constituição do Brasil se apresenta desde o início como interventora. Já no Art 5º, inciso XXIII, onde se diz que “a propriedade atenderá a sua função social”; não apenas a descrição traz certa arbitrariedade à palavra “social” como insinua que a propriedade nunca é realmente privada, estando à disposição dos governantes para direcioná-la (BRASIL, 1988). A melhor Constituição é aquela que limita as ações do governo, e não as do cidadão.

## 5 | A LEI E SEU PAPEL

Bruno Leoni (2010) explica que o conceito de liberdade e lei têm sido severamente manipulados nos últimos séculos para expandir os poderes do Estado. Isso se deve a alguns equívocos a respeito de seus significados, e para isso ele descreve as duas concepções que uma palavra pode ter, sendo elas a especulativa e a lexicográfica. Palavras como liberdade e igualdade, por exemplo, tiveram seus sentidos alterados por filósofos de modo a promoverem suas ideias e se blindarem contra críticos. Não é que as palavras não podem ser concebidas de forma diferente, o problema é que se as palavras fossem formadas apenas por intenções pessoais deixariam de ter qualquer significado relevante para o mundo. Portanto, elas devem transmitir uma informação que é concebida por todos e que tira do campo da arbitrariedade sua concepção, sua identidade lexicográfica, que pode ser identificada por meio da etimologia.

A palavra liberdade não deve ser confundida com liberdade de desejos sem

que se incorra em implicações perigosas. Dizer que uma pessoa não é livre porque terceiros a privam de ter acesso a seus bens (justamente um dos argumentos socialistas), não significa que houve qualquer tipo de lesão contra ela (Ibid, p. 64). Liberdade somente existe no contexto social, onde imperam certas restrições ao comportamento, sendo estas restrições consequência da vida em sociedade. É a capacidade de se escolher entre modos de ação alternativos que a caracteriza praxeologicamente (MISES, 2010, p. 339).

A lei é um conjunto de regras que delimitam os atos considerados legítimos dos ilegítimos; ela é descoberta, não criada, através de um gradual processo onde juízes e advogados, a pedido das partes de um processo, procuram a resolução de problemas, e cada uma dessas decisões forma o corpo do chamado direito consuetudinário. A legislação tinha como objetivo original transcrever todas as leis existentes para que as decisões dos juízes pudessem ser feitas mais facilmente e de forma convergente.

Tal como no socialismo, a concentração do sistema legal na legislação traz, em decorrência da debilidade do conhecimento dos legisladores, e ausência de instrumento de auxílio para tomada de decisão, uma série de ações descoordenadoras (Ibid, p. 35). Ou seja, ao invés de similarmente aos mercados todas as decisões ficarem limitadas ao escopo das partes envolvidas em uma troca, a legislação uniformiza a decisão e todos têm de suportá-la, quer queiram ou não.

Os princípios que regem um Estado de Direito são: generalidade, igualdade, efetividade e limitação do poder (Ibid, p. 72). O terceiro princípio é especialmente importante para melhor compreensão da situação brasileira. A condição de efetividade afirma que a clareza é condição essencial para o processo de tomada de decisão dos agentes econômicos, isto é, como vivemos em um estado de incerteza a respeito das condições futuras, nossos planos são implementados com a esperança de que se realizem da forma mais próxima da concebida inicialmente; pode-se dizer que as leis possuem na efetividade uma consequência econômica.

Consequentemente, no caso de leis que são muito arbitrárias, complexas, ou que passam por constantes reformas, nossa condição de traçar previsões (apesar de imperfeitas) é atingida. Isso é particularmente problemático para as empresas brasileiras. Como apontado mais acima pelo IBPT, desde 1988 foram criadas 363.779 normas tributárias, denotando o caráter que acentua a incerteza.

## 6 | ENTRAVES JURÍDICOS

O empreendedorismo é o responsável pela coordenação entre pessoas com objetivos distintos que buscam uma melhora de bem estar através de um processo dinâmico de competição. Para tal, ele está em constante busca de oportunidades de

lucro, que sinalizam desajustes no mercado. O processo empreendedor é marcado por uma geração de informação que é única para cada pessoa no mundo (dada a complexidade de conhecimento que nos cerca), informação essa que é transmitida à sociedade que, ao recebê-la, ou a altera ou agrega aos respectivos cursos de ação individuais, que são novamente marcados por essas descobertas e retransmissões de informação (SOTO, 2010, p. 38-40). O lucro surge como consequência do sucesso em se notar uma descoordenação em algum setor do mercado e agir para corrigi-la (KIRZNER, 2012, p. 191-192).

Os entraves jurídicos no Brasil são um grande obstáculo à liberdade de associação e empreendedora. Elas limitam a ação coordenadora do empreendedor, impõem custos elevados para contratação e dispensa de funcionários e criam um ambiente de desconfiança extremamente nocivo à prosperidade.

Em relação à Justiça do Trabalho, seu viés anti-empreendedor pode ser visto na declaração assinada por juízes do Tribunal Regional do Trabalho da 2ª Região de São Paulo, onde se afirma que ela é um instrumento de distribuição de renda (CONJUR). Um estudo de opinião do Idesp perguntou aos juízes se a justiça social pode imperar sobre os contratos e 73,1% deles responderam que sim (PINHEIRO, 2003, p. 18).

O tipo de justificativas que a Justiça do Trabalho dá para suas decisões cria uma sensação de inimizade social em que, supostamente, trabalhadores e empregadores são oponentes naturais, e sua mentalidade é, possivelmente, consequência da influência da *Carta del lavoro*, de propagação das ideias fascistas para organização da sociedade, formação moral, política e econômica. Ela foi criada em 21 de abril de 1922 pelo *Gran Consiglio del Fascismo*, estabelecendo os fundamentos do Estado fascista (ROMITA, 2001, p. 6).

O Direito Corporativo fascista que incorpora essa ideia busca remediar os supostos conflitos de classe que, sem uma pressão exterior, acabariam por desorganizar a estrutura produtiva e incitar conflitos entre classes. Para isso se impunha uma série de intrusões nas relações contratuais como: heterorregulação das condições de trabalho, fragilidade da contratação coletiva, contribuição sindical, submissão de conflitos ao Tribunal do Trabalho, proibição da greve e cooptação dos sindicatos no estamento burocrático. Com exceção do direito à greve e negociação coletiva, nossa legislação tem seguido a influência do corporativismo.

O jurista Arion Sayão Romita, portanto, determina que o tipo de organização feita pelo Tribunal do Trabalho, suas pretensões e sua essência estão em parte, mas não totalmente, presentes no tribunal brasileiro. Essa influência se deveu ao comportamento simpático de Getúlio Vargas para com o Eixo, sendo que partes da Constituição de 1934 trazem essa inspiração fascista, como nos artigos 138 (impõe sindicatos exclusivamente ligados ao Estado) e 140 (que estabelece o regime

corporativista), que seguem respectivamente as declarações III e VI da *Carta del Lavoro* (Ibid, p. 9).

A submissão das relações contratuais e produtivas, assim como o modo de intervenção por meio de órgãos (Justiça do Trabalho) ou sindicatos cooptados pelo poder público, são instrumentos de pressão estatal e controle sobre os indivíduos. A CLT de 1943 é um exemplo de regulação que suprime a liberdade de barganha entre patrão e empregado, colocando um entrave às liberdades contratuais.

Luciano Da Ros (2015) descreve que o Brasil gastou no ramo Judiciário (contando todos os seus ramos jurídicos e hierárquicos) aproximadamente R\$ 62 bilhões em 2013 de acordo com os dados do CNJ (Conselho Nacional de Justiça). Ainda segundo ele, o orçamento per capita anual do Judiciário é em torno de U\$ 130,32 ou € 94,23. Os valores “são superiores aos de todos os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) com exceção apenas dos gastos de tribunais suíços (€ 122,1) e alemães (€ 103,5)” (DA ROS, 2015, p. 4).

Não é porque existe um número muito alto de magistrados no país que há justificativa para o gigantesco gasto por juiz, pois, de acordo com o *European Commission for the Efficiency of Justice* (Idem), o Brasil possui bem menos da metade de magistrados por 100.000 habitantes que Portugal, cuja população é 20 vezes menor.

Em 2013 litígios somavam US\$330 bilhões ou 15% do PIB brasileiro, em comparação com 0,2% do PIB americano (IPEA, 2017, p. 9). Além do que, a quantidade de regras trabalhistas influencia a composição empregatícia, com legislações inflexíveis e acentuadas, trazendo um desemprego relativamente maior e alta rotatividade da mão-de-obra (MENDES, 2014, p. 218-219).

A reforma trabalhista trouxe certa flexibilização, dentre alguns pontos: negociação de férias de até três períodos, limite de indenização, contribuição sindical opcional, negociação coletiva pode prevalecer sobre a legislação em vários tópicos e pagamento de honorários de sucumbência por perda de processo (INSTITUTO MILLENIUM, 2017).

## 7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estado é o instrumento de coerção que monopoliza o uso da força em um território. Todas as suas ações são implementadas mediante a violência ou ameaça do uso da violência e requerem, direta ou indiretamente, uma violação de direitos de propriedade. Isso não significa que o Estado não tenha objetivos legítimos. O ponto é que o aumento da presença do Estado se faz sentir por uma perda proporcional na liberdade individual. Seus objetivos não podem ser obtidos eficientemente, já que está ausente em seus meios de ação o cálculo econômico, não podendo comparar

os fins alternativos dos investimentos possíveis através do sistema de preços, à parte os interesses escusos por ele protegidos.

Uma investigação mais profunda da estrutura tributária e trabalhista se faria necessária para se avaliar suas repercussões. Outra limitação do trabalho foi a impossibilidade de perquirir os efeitos práticos da reforma trabalhista, devido ao fato de ser muito recente.

Para posterior averiguação dos problemas aqui indicados, sugere-se estudo mais apurado das propostas de reformas nos campos tributário e previdenciário, com especulação dos possíveis efeitos de cada uma delas, além de análise mais minuciosa das consequências concretas da reforma trabalhista.

O empreendedorismo é a chave para a entrada no primeiro mundo e, sem agentes econômicos livres para agir em um ambiente desimpedido, em que a função primordial do governo é garantir a integridade dos direitos e a proteção à propriedade, não será possível enxergar uma mudança positiva no ambiente socioeconômico brasileiro.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, G. L. et al. **Quantidade de Normas Editadas no Brasil: 25 anos da Constituição Federal de 1988**. Curitiba: IBPT, 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 23 jan. 2018.

CHODOROV, Frank. **The Income Tax: Root of all Evil**. Auburn: The Ludwig Von Mises Institute, 2002.

COMPARATIVE CONSTITUTIONS PROJECT. 2016. **Constitution Rankings**. Disponível em: <<https://comparativeconstitutionsproject.org/ccp-rankings/>>. Acesso em: 21 jan. 2018.

CONJUR. **Justiça do Trabalho é “instrumento de distribuição de renda”, dizem juízes**. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2016-ago-10/trabalhistas-justica-instrumento-distribuicao-renda>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

DESIDÉRIO, Mariana. **Quanto tempo demora para abrir uma empresa no Brasil?** Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/pme/quanto-tempo-demora-para-abrir-uma-empresa-no-brasil/>>. Acesso em: 26 jan. 2018.

DOLLAR, David; KRAY, Aart. **Growth is Good for The Poor**. Journal of Economic Growth. p. 195-225, set. 2002.

IBPT. **CNPL: Brasil é o País que proporciona pior retorno em serviços públicos à sociedade**. 2017. Disponível em: <<https://ibpt.com.br/noticia/2595/CNPL-Brasil-e-o-Pais-que-proporciona-pior-retorno-em-servicos-publicos-a-sociedade>>. Acesso em: 26 dez. 2019.

GROUP WORLD BANK. **Doing Business**. World Bank, 2017. Disponível em: <<http://portugues.doingbusiness.org/data/exploretopics/paying-taxes>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

HERBENER, Jeffrey M. **The Pure Time Preference Theory of Interest**. Auburn: Ludwig Von Mises

Institute, 2011.

HOPPE, Hans Hermann. **The Economics and Ethics of Private Property**. Auburn: The Ludwig Von Mises Institute, 2006.

INSTITUTO MILLENIUM. **Infográfico mostra o que muda com a aprovação da reforma trabalhista**. 2017. Disponível em: <<https://www.institutomillennium.org.br/blog/infografico-mostra-muda-aprovacao-da-reforma-trabalhista/>>. Acesso em: 23 jan. 2018.

KIRZNER, Israel M. **Competição e Atividade Empresarial**. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises, 2012.

LATIF, Z. Abdel; LISBOA, M. de Barros. **Democracy and Growth in Brazil**. Disponível em: <[https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2013/07/2013\\_wpe311.pdf](https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2013/07/2013_wpe311.pdf)>. Acesso em: 1 jul. 2018.

LEONI, Bruno. **Liberdade e a Lei: Os limites entre a representação e o poder**. 2. ed. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2010.

MAISTRE, Joseph de. **Essay on the Generative Principle of Political Constitutions and other Human Institutions**. Campinas: Livre, 2016.

MEDEIROS, Marcelo; SOUZA, Pedro. **Gasto Público, Tributos e Desigualdade de Renda no Brasil**. Brasília: Ipea, 2013. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1844b.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1844b.pdf)>. Acesso em: 16 jan. 2018.

MENDES, Marcos José. **Por que o Brasil cresce pouco? Desigualdade, democracia e baixo crescimento no país do futuro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

MENGER, Carl. **Principles of Economics**. Auburn: Ludwig Von Mises Institute, 2007.

MISES, Ludwig von. **Ação Humana**. 3.ed. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2010.

MISES, Ludwig von. **Epistemological Problems of Economics**. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 2003.

MISES, Ludwig von. **Intervencionismo: Uma análise econômica**. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises, 2010.

MISES, Ludwig von. **Liberdade e Propriedade: Ensaios sobre o Poder das Ideias**. São Paulo: LVM, 2017.

PINHEIRO, Armando Castelar. **Direito e economia num mundo globalizado: cooperação ou confronto?** Rio de Janeiro: Ipea, 2003. Disponível em: <[http://desafios2.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td\\_0963.pdf](http://desafios2.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_0963.pdf)>. Acesso em: 14 jan. 2018.

PORTAL TRIBUTÁRIO. **Os Tributos no Brasil**. Disponível em: <<http://www.portaltributario.com.br/tributos.htm>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

RAND, Ayn. **Capitalism: The Unknown Ideal**. New York City: Signet, [1986].

ROMITA, Arion Sayão. **O Fascismo no Direito do Trabalho Brasileiro**. São Paulo: Ltr Editora, 2001.

ROS, Luciano da. O custo da Justiça no Brasil: uma análise comparativa exploratória. **The Observatory of Political and Social Elites**, Curitiba, v.2, n. 9, jul. 2015.

SACHSIDA, Adolfo. **Considerações econômicas, sociais & morais sobre a tributação**. São Luís: Resistência Cultural, 2015.

SACHSIDA, Adolfo; MENDONÇA, Mário Jorge Cardoso de; MOREIRA, Tito B. Tax and Growth in a Developing Country: The Case of Brazil. In: SACHSIDA, Adolfo. **Tributação no Brasil**: Estudos, Ideias e Propostas: ICMS, seguridade social, carga tributária, impactos econômicos. Brasília: Ipea, 2017. p. 161-182.

SOTO, Jesus Huerta de. **A Escola Austríaca**: mercado e criatividade empresarial. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2010.

## CAPACIDADE ABSORTIVA COMO FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA: ESTUDO EXPLORATÓRIO COM LAVANDERIAS DOMÉSTICAS EM SÃO PAULO

Data de aceite: 01/04/2020

**Luiz Silva dos Santos**

Uninove - Universidade Nove De Julho

Luizsilvadossantos@Uol.com.br

**Danilo Augusto de Souza Machado**

Uninove - Universidade Nove De Julho

Danilo.augusto2005@Gmail.com

\* "O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

**RESUMO:** O mercado de PMES no Brasil tem grande relevância econômica expressiva responsabilidade no desenvolvimento econômico, aproximadamente seis milhões PMES, desse total segundo o IBGE corresponde a 97% de todas as empresas existentes no país, empregam 52% de todos os trabalhadores urbanos do país gerando 13 milhões de empregos com carteira assinada. Nessa seara o setor de lavanderias domésticas vem se mostrando resiliente com a concorrência e a alta competitividade instalada nesse setor. Essas empresas em sua maioria com controle e gestão familiar, as pequenas e médias lavanderias domésticas estão se mostrando consolidada devido a práticas gerenciais, muitas das vezes desconhecidas por seus proprietários, geram valor aos seus clientes,

atenada a novas tendências e identificar novas demandas de serviços, aumentar produtividade é realidade e fonte de vantagem competitiva para estas empresas para sobreviver a um mercado voraz e concorrido, esse trabalho tem como objetivo de caráter qualitativo e exploratório, tratar de um estudo de caso de duas lavanderias domésticas. Como resultado pretende-se analisar a existência de relação entre capacidade absorptiva e vantagem competitiva nesse setor de negócios.

**PALAVRAS-CHAVE:** Capacidade Absortiva, Vantagem Competitiva, Lavanderias Domésticas

**ABSTRACT:** The PMES market in Brazil has a significant economic relevance in economic development, approximately six million PMES, of that total according to the IBGE corresponds to 97% of all existing companies in the country, employ 52% of all urban workers in the country generating 13 million Of jobs with a formal contract. In this area, the domestic laundry sector has been resilient to the competition and the high competitiveness installed in this sector, these companies mostly with control and family management, small and medium domestic laundries are proving consolidated due to managerial practices, many of them Sometimes unknown by their owners, generate value to their customers, attuned to new trends and identify new service demands, increase productivity is

reality and source of competitive advantage for these companies to survive a voracious and crowded market, this work aims to Qualitative and exploratory, to deal with a case study of four domestic laundries. As a result, we intend to analyze the existence of a relationship between absorptive capacity and competitive advantage in this business sector.

**KEYWORDS:** Absorptive Capacity, Competitive Advantage, Home Laundries

## 1 | INTRODUÇÃO

O conceito de capacidade de absorção (*Absorptive Capacity* - ACAP) está associado a procura por parte das organizações de novos conhecimentos em ambientes externos e a capacidade com a qual irão transformar, internalizar e aplicar aos produtos e serviços negociados pela empresa (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Neste sentido a capacidade de absorção se apresenta com a finalidade de agregar valor aos seus clientes e conduzir a uma vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes, gerando inovação interna com a aquisição dos conhecimentos adquiridos (ZAHRA; GEORGE, 2002). As mudanças constantes nos ambientes organizacionais e a dinâmica que envolve os negócios aos quais as empresas estão inseridas provocam uma interação entre a capacidade absorptiva e os processos de inovação aos quais as organizações devem estar atentas para melhorar o desempenho da organização (TAVANI; SHARIFI; ISMAIL, 2014).

Zahra e George (2002) acrescentam que uma organização com a capacidade absorptiva bem estabelecida e em constante desenvolvimento, tem condições dentro de um processo dinâmico de ajustar seus conhecimentos sempre com um menor custo que seus concorrente. Neste sentido a capacidade absorptiva, passa a ser um processo rotineiro dentro da organização quando adquire, absorve e utiliza os conhecimentos para agregar valor aos clientes e obter ganhos financeiros (ZAHRA; GEORGE, 2002). Assim para sustentar e manter a vantagem competitiva através da capacidade absorptiva, este processo depende do alcance da inovação, demandando investimento de forma constante com o intuito de manter-se distante da tendência de homogeneização das organizações (DIMAGGIO; POWELL, 1983).

A capacidade absorptiva dá à organização a possibilidade de refinar, ampliar e alavancar as competências existentes ou criar novas, incorporando o conhecimento adquirido e transformado em suas operações, permitindo assim que a organização responda melhor às mudanças estratégicas. Essa visão sugere que a capacidade absorptiva é dependente de processos de aprendizagem específicos (SUN; ANDERSON, 2010). Neste sentido, três questões são consideradas: primeiro, a capacidade absorptiva é incorporada nos sistemas, processos e estruturas da organização; em segundo lugar, a capacidade absorptiva envolve níveis de aprendizagem. e terceiro,

existem condutores internos que influenciam a capacidade absorptiva à medida que o novo conhecimento percorre os níveis de aprendizagem. Embora a segunda e terceira considerações tenham sido reconhecidas pelos estudiosos, estes ainda não elaboraram suficientemente os níveis de aprendizagem e os condutores internos, e os estudos subseqüentes da capacidade absorptiva ignoraram largamente estas questões (SUN; ANDERSON, 2010).

Este estudo possui uma abordagem qualitativa para investigar a capacidade absorptiva e seus fatores complementares no processo de inovação de quatro empresas de pequeno porte, atreladas ao ramo de negócios de lavanderias com características domésticas. Assim, com esta pesquisa pretende se responder à seguinte questão: como as lavanderias de pequeno porte absorvem conhecimento em seus esforços para inovar? Assim o objetivo geral é analisar a capacidade de absorção de conhecimento em lavanderias de pequeno porte para inovar em produtos e serviços.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Capacidade absorptiva

Cohen e Levinthal (1990) conceituaram capacidade absorptiva como sendo a forma pela qual as organizações se utilizam de suas habilidades para reconhecerem e valorizarem as informações externas a organização, para se apropriarem e aplicarem em seus negócios com finalidades comerciais, assim os autores propõem um modelo, conforme a figura 1 mostra, com três dimensões: reconhecimento do valor de uma informação; a assimilação desse conhecimento pela empresa; e a aplicação desse conhecimento para gerar inovações. Segundo os autores, a capacidade de absorver uma nova informação dependerá do nível de conhecimento prévio, relacionado às habilidades básicas e às experiências de aprendizado, bem como ao reconhecimento do valor de uma nova informação, conforme a Figura 1.

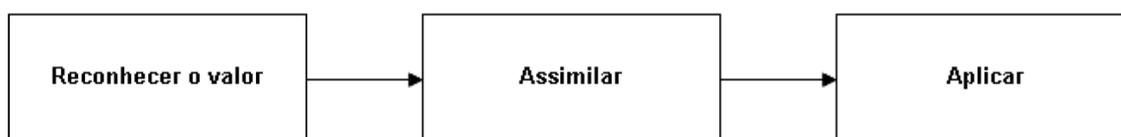


Figura 1: Modelo de capacidade absorptiva Cohen & Levinthal (1990)

Entretanto Zahra e George (2002) entendem que a definição de capacidade absorptiva está ligada a um conjunto de processos e rotinas organizacionais pelos quais as organizações passam a buscar para: adquirir, assimilar, transformar e explorar, os novos conhecimentos disponíveis com o intuito de produzir em uma capacidade organizacional dinâmica. Neste sentido, a capacidade absorptiva se apresentaria de

duas formas distintas: a primeira diz respeito ao potencial que a assimilação e a apropriação dos novos conhecimentos trazem como benefício para a organização e a segunda é habilidade de exploração e transformação desses novos conhecimentos em uma forma de ganhos financeiros.

Zahra e George (2002) propõem um conjunto de rotinas e processos organizacionais com quatro dimensões distintas aquisição, assimilação, transformação e exploração, os autores conectam ao conceito de capacidades dinâmicas onde os recursos de base da empresa são originários de vantagens competitivas., conforme figura 2 a seguir:

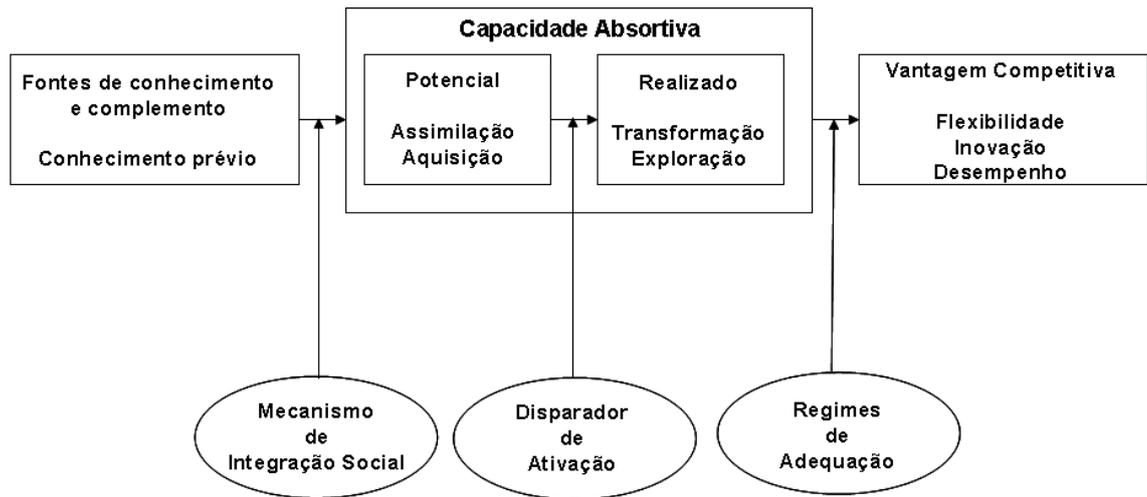


Figura 2: Modelo de capacidade absorptiva

Fonte: Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of management review*, 27(2), 185-203.

O conceito de capacidade absorptiva é definido como a forma que a organização consegue assimilar e reconhecer o valor de novas informações e posteriormente aplicar em suas operações com intuito de gerar negócios. A grande premissa está no fato que a organização precisa de conhecimento existente acumulada para conseguir aumentar sua capacidade absorver e utilizar novos conhecimentos, ou seja, aprender é acumulativo e o desempenho de aprendizagem é maior quando o objeto da aprendizagem está relacionado com o que já é conhecido Cohen e Levinthal (1990), Zahra e George (2002), Jansen, Van den Bosch e Volberda (2005), Lane, Koka e Pathak (2006). Na prática os autores demonstram que aprender um terceiro idioma é mais fácil do que aprender um segundo, pois quanto maior é o conhecimento já internalizado melhor é para adquirir novos. Cohen e Levinthal (1990) explicam que para gerar inovações são necessários .

A capacidade absorptiva é vista como a capacidade da empresa de entender e usar o conhecimento externo se torna vital para manter seu espaço em um mercado dinâmico e competitivo. Cohen e Levinthal (1990) salientam o aspecto de evidenciar o indivíduo como o protagonista ou seja o agente do desenvolvimento das capacidades e aprendizado dentre da organização, os autores ressaltam duas

variáveis que influenciam a capacidade absorptiva dentro das organizações os canais de comunicação externos e o conhecimento existente e o que pode ser adquirido, o aprendizado ao adquirido pelo *know how* e o aperfeiçoamento da tecnologia e o ganho em produtividade, favorece o aumento seu espaço assim colocando á empresa na frente do seus concorrentes, outro aspecto relevante é o fato da empresa esconder ou proteger o conhecimento da organização para não deixá-los expostos (P&D).

Entretanto Eisenhardt e Martin (2000), ressalta que as capacidades dinâmicas são processos específicos e identificáveis, pois visa o entendimento de como os conceitos são desenvolvidos como remodelam os recursos organizacionais e geram vantagem competitiva, sendo este o verdadeiro diferencial da organização.

Todorova e Durisin (2007) sugerem um refinamento do constructo capacidade absorptiva retomando a definição de Cohen e Levinthal (1990). Portanto, capacidade absorptiva é definida como a habilidade em reconhecer o valor de informações e conhecimentos novos, assimilá-los ou transformá-los e explorá-los a fim de obter vantagem competitiva, flexibilidade, inovação e desempenho.

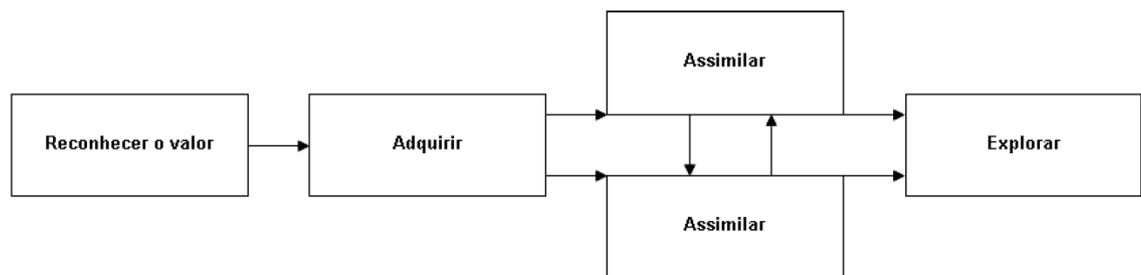


Figura 3: Modelo de capacidade absorptiva segundo Todorova e Durisin (2007)

Para Camisón e Forés (2010), o conceito de capacidade absorptiva tem uma certa similaridade e semelhança a Zahra e George (2002). Eles a definem como uma capacidade sistemática e dinâmica dividida em dois subconjuntos, potencial e realizada com quatro dimensões que são: adquirir - capacidade da empresa de identificar e adquirir conhecimento externo para utilizar em suas operações; assimilar - empresa compreende e interpreta o novo conhecimento adquirido utilizando-se de estruturas cognitivas internas a empresa que possui; transformar - o conhecimento é moldado as estruturas cognitivas individuais da organização; explorar - as organizações melhoram suas capacidades com base no conhecimento adquirido, para aplicá-los em seus processos com foco em inovação, para obtenção de ganhos financeiros com serviços ou novos produtos (ZAHRA; GEORGE, 2002).

Já para Meirelles e Camargo (2014) traz outras contribuições, pois os autores propõe um modelo em que os elementos determinantes da existência de capacidades dinâmicas incluem o conjunto de comportamentos, habilidades, rotinas, processos e mecanismos de aprendizagem e governança do conhecimento, voltados para a mudança e a inovação, sendo desenvolvidos ao longo da trajetória organizacional, num processo cumulativo somando o conhecimento e aprendizagem, logo os autores

procuram responder, o que é uma capacidade dinâmica? Quais são seus elementos componentes? Como a firma desenvolve capacidades dinâmicas?

Este artigo se divide em duas óticas: na primeira como um conjunto de comportamentos, habilidades e capacidades organizacionais quando combinadas, criam capacidades dinâmicas na organização e a segunda salienta que capacidades dinâmicas são processos e rotinas que as organizações devem usar para poderem se adaptar e manter vantagens competitivas, capacidades dinâmicas fazendo uso de três elementos componentes: comportamentos e habilidades, rotinas e processos, mecanismos de aprendizagem e governança do conhecimento.

## 2.2 Setor de lavanderia doméstica

O Brasil conta, hoje, com 9.500 lavanderias, sendo 7.400 do segmento doméstico que atende ao consumidor final, aproximadamente 6.000 sendo 4.900 domésticas e 1.100 industriais – estão localizadas no Estado de São Paulo, segundo o associação nacional das empresas de lavanderias mostram que 80% são pequenas empresas e 90% tem até 10 funcionários. Conforme o SEBRAE (2014), as micros e pequenas empresas (MPEs) estão classificadas, de acordo com seus níveis de faturamento mensal e número de funcionários. Estima-se que gerem em torno de 58.000 empregos diretos. Vários fatores têm contribuído para esse crescimento, para a expansão do mercado de lavanderias a capacidade absorptiva vem se tornando eficaz no aprendizagem e compreensão desse mercado (SEBRAE; 2014).

As micro e pequenas empresas (MPEs), categoria que inclui a grande maioria das lavanderias domésticas, conduzem a solução de seus problemas no curto prazo. Isto ocorre pelas dificuldades de planejamento a longo prazo, principalmente pela condução do negócio em que entregam os produtos e serviços realizados no momento da venda, situação pragmática que ocorre no cotidiano, tentam se proteger das condições adversas do ambiente externo, principalmente cada vez mais pelo fato da concorrência estar cada vez mais acirrada neste modelo de negócio.

De acordo com Caetano (2013), o setor das lavanderias domésticas no Brasil é predominantemente composto por micro e pequenas empresas, ainda que em um contexto de modelo de negócio se apresentem com características formais regularizadas e as informais. Mendonça (2003), aponta que após a entrada das redes internacionais de lavanderias domésticas no país, provocou uma alteração no modelo de negócio, com o advento de projetos de lavanderias rápidas, com a incorporação de novas tecnologias de lavagem e os aspectos de ponto de venda com novos padrões visuais e uma estratégia de preços abaixo das praticadas pelo segmento.

Diante desse quadro de mudanças no modelo de negócio, com a entrada de novos concorrentes e com as propostas de inovação principalmente as de cunho tecnológico, coube a esse estudo explorar como a capacidade absorptiva é entendida e se faz necessária ao olhar do empreendedor.

## 2.3 Procedimentos metodológicos

Este estudo é de característica descritiva com uma abordagem qualitativa, descritiva por relatar os fenômenos ocorridos e as relações que desenvolvem entre si, qualitativa por buscar entender e interpretar os fenômenos em termos dos significados que as pessoas lhe conferem, característica marcante desta abordagem de acordo com Denzin e Lincoln (2006).

O estudo buscou entender como são as rotinas de empresas de lavanderias domésticas e que se enquadram no porte inovadoras e que estão em busca por novos conhecimentos no meio externo e para posteriormente utilizar nos seus produtos e serviços. Com isso, utilizou-se dados textuais, como as pessoas envolvidas no contexto estudado, iriam se manifestar diante da entrevista semi-estruturada aplicada, o que caracteriza o método qualitativo (CRESWELL, 2010).

A delimitação de empresas de pequeno porte adotada foi a mesma utilizada pelo SEBRAE (2014), que abrange empresas que faturam até três milhões de reais por ano e com o número de funcionário entre 20 e 99 funcionários. As duas empresas estudadas possuem faturamento anual e número de funcionários dentro desse limite. A pesquisa foi realizada por meio de entrevista semi-estruturada, para a qual foi preparado um roteiro prévio com questões, que possibilitaram verificar aderência a cada dimensão da capacidade absorptiva.

Neste estudo exploratório com duas empresas do setor de lavanderias domésticas, foi possível verificar alguns indícios da existência de ocorrência do processo de absorção de conhecimentos (capacidade absorptiva), relacionados as quatro dimensões proposta no modelo de Zahra e George (2002). Duas empresas foram selecionadas e aqui denominadas de empresa A e empresa B, para participarem de uma entrevista semi-estruturada contendo 04 (quatro) questões sobre a aquisição de conhecimento (capacidade absorptiva). As questões foram organizadas de maneira que contemplasse as duas dimensões potencial (aquisição e assimilação) e a dimensão realizada (transformação e exploração). absorptiva

## 2.4 Estruturação do instrumento utilizado

Esta etapa consistiu da aplicação da entrevista semi-estruturada, os entrevistados da empresa A e B, foram convidados a entrarem em um dos espaço disponibilizado pela organização da feira, uma sala do stand do staff, com uma mesa e duas cadeiras onde entrevistador e o entrevistado da empresa A e em seguida e entrevistado da empresa B, podendo permanecerem para a realização da entrevista.

A entrevista semi-estruturada foi pautada com o seguinte roteiro:

Como é feita a busca de informações externas que são importantes para o seu modelo negócios. No ambiente interno valoriza as atitudes de mudança. (Dimensão

## Potencial-Aquisição)

Os empregados dominam as tecnologias utilizadas na empresa (maquinas e equipamentos). A empresa incentiva a troca de informações entre os diversos setores da empresa. (Dimensão Potencial-Assimilação)

A empresa promove intercâmbio entre setores e funções de maneira que ocorra a cooperação entre os diferentes níveis de hierarquia dentro da organização. (Dimensão Potencial-Transformação)

A empresa responde rapidamente as mudanças do ambiente de negócios utilizando os novos conhecimentos adquiridos e os leva em consideração na formulação de estratégias. (Dimensão Potencial-Exploração)

A seguir serão apresentados os resultados agregados das duas entrevistas realizadas.

### 3 | RESULTADOS

Em relação aos dois subconjuntos, potencial e realizada com quatro dimensões: aquisição; assimilação; transformação e exploração do construto de capacidade absorviva, a seguir são listados os discursos dos responsáveis pelas duas empresas A e B, após a entrevista realizada.

<b>Pergunta 1</b> Como é feita a busca de informações externas que são importantes para o seu modelo de negócio. No ambiente interno valoriza as atitudes de mudança	
<b>Empresa-A</b>	<b>Empresa-B</b>
<p>- A busca de informações acontece através do deslocamento de um funcionário para participação em congressos, feiras e eventos relacionados ao setor de lavanderias. E pelo menos duas vezes ao ano é oferecido um curso técnico para os funcionários da área de operações, para que possam se familiarizar e melhorar o desempenho de equipamentos. Também é oferecido cursos na área de manutenção industrial e de equipamentos, o que serve como agregação de conhecimento para o corpo de funcionários operacionais, gerando assim incentivos para que aprimorem os conhecimentos.</p> <p>- A empresa disponibiliza um canal direto de comunicação entre as áreas que compõem a lavanderia, para as sugestões dos funcionários sejam repassadas ao gerente geral, que se encarregará de viabilizar as mudanças propostas quando possíveis.</p>	<p>- Promovemos e incentivamos a participação dos nossos funcionários em cursos e eventos ligados ao nosso setor de lavanderias. Temos uma parceria com o SESI/SENAI (Serviço Social da Indústria), para que nos seja disponibilizadas duas vagas para cursos de manutenção industrial. Em contrapartida nossa empresa oferece ao SESI/SENAI as dependências da nossa planta, para que sejam realizados cursos in company, facilitando assim o traslado dos funcionários.</p> <p>- Realizamos workshops internos como forma de entretenimento e aproximação maior entre os nossos funcionários, para que os mesmos possam dar sugestões de mudanças e aprimoramento dos nossos processos. Nosso foco constante é no atendimento direto ao cliente. Disponibilizamos uma canal direto on-line para que os nossos funcionários apresentem suas sugestões e se manifestem quanto ao melhor aproveitamento da estrutura disponibilizada em nossa empresa.</p>

Quadro 1 - Pergunta 1

**Pergunta 2** - Os empregados dominam as tecnologias utilizadas na empresa (maquinas e equipamentos). A empresa incentiva a troca de informações entre os diversos setores da empresa.

Empresa-A	Empresa-B
<p>- Nossos funcionários assim que são contratados, passam por um período de uma semana conhecendo as dependências da empresa, para terem contato mais próximo tanto com os equipamentos, maquinários como também com os funcionários de cada setor. Estamos adquirindo duas máquinas para o setor de secagem da lavanderia, que irão demandar um conhecimento avançado em painel eletrônico, já disponibilizamos recursos, para que dois dos nossos funcionários, passem três dias fazendo o curso que é disponibilizado pelo fabricante em sua sede na Argentina.</p> <p>- Sim através de workshops internos, apresentamos aos funcionários em reuniões setoriais um cronograma de atividades que possibilite ao funcionário um melhor entendimento do funcionamento de nossa empresa.</p>	<p>- O que temos na empresa são alguns funcionários que já estão a um bom tempo atuando como colaboradores. A estes funcionários que consideramos serem os mais especializados é oferecido uma ajuda de custo, para que além de desenvolverem suas atividades normais, possam treinar os demais colaboradores do setor, quanto a utilizarem os equipamentos que demandam um conhecimento mais técnico. Notamos que a mão de obra especializada é algo raro no mercado de trabalho, o que exige por parte das empresas, que se ajustem e criem alguns modelos de treinamento de incentivo, para que a mão de obra não seja desperdiçada e nem perdida para os nossos concorrentes.</p> <p>- Sim, mas acreditamos que os setores devem ter autonomia própria, o que em grande parte é destinado ao gerente de serviços, que fica responsável por organizar as reuniões, os cursos internos e externos, que são destinados para que nossos funcionários possam além de desenvolver o seu trabalho do dia a dia, também possam adquirir conhecimento suficiente, para desenvolverem suas capacidades. Destinamos uma verba orçamentária anual para ser gasta com cursos e seminários aos quais os próprios funcionários ficam encarregados de preparar. Estes eventos além de disseminar os conhecimentos, serve também para promover uma aproximação maior entre os funcionários, assim tentamos manter o maior tempo possível com a intenção de estar atualizando nossos funcionários.</p>

Quadro 2 - Pergunta 2

**Pergunta 3** - A empresa promove intercâmbio entre setores e funções de maneira que ocorra a cooperação entre os diferentes níveis de hierarquia dentro da organização

<b>Empresa-A</b>	<b>Empresa-B</b>
<p>- Temos na nossa empresa um política voltada para o espírito participativo e colaborativo. O número de colaboradores direto ou seja empregados com carteira registrada, portanto estando seguros de acordo com a lei é de 35 (trinta e cinco), contamos também com a colaboração de três empresas parceiras cujo parcerias tem promovido em muito o crescimento dos negócios. A empresa por ser considerada micro e pequena de acordo com órgãos como IBGE e SEBRAE, atua com a mentalidade de estar sempre a frente e disposta a agregar as condições necessárias para um crescimento constante. O intercâmbio é realizado de uma maneira quase estratégica, percebemos que uma participação cada vez maior dos colaboradores traz bons resultados. Passada essa fase de crise que assola o país e sobre tudo os níveis econômicos, pretendemos o mais breve possível lançar mão da criação de alguns prêmios que será revertido aos nossos funcionários.</p>	<p>- Neste momento de turbulências econômicas e de ajustes nas políticas de governo, a empresa esta se ajustando ao momento, infelizmente devido a contratempos tivemos que nos desfazer de 04 (quatro) funcionários com o objetivo de uma contenção de custos. Nossa empresa esta atuando em um mercado de alta concorrência, e estamos nos adequando ao momento atual. Temos consciência que uma participação maior do nosso grupo de colaboradores se faz necessário, acreditamos que essa participação é muito significativa até mesmo nesses momentos de economia estagnada. Dada a situação acredito que dizer que fazemos uma política de prestígio ao funcionário seria até certo ponto uma demagogia, haja vista o número de desempregados que os índices mostram mês a mês. Estamos preocupados em manter os empregos atuais e melhor o nosso potencial em relação a concorrência.</p>

Quadro 3 - Pergunta 3

**Pergunta 4** - A empresa responde rapidamente as mudanças do ambiente de negócios utilizando os novos conhecimentos adquiridos e os leva em consideração na formulação de estratégias.

<b>Empresa-A</b>	<b>Empresa-B</b>
<p>- Dado o cenário atual com a crise que esta assolando o nosso país e acredito muito que seja passageira, caso os nossos políticos se conscientizarem de que a pena maior dessa crise vai recair na mão do trabalhador assalariado, esse se perder o emprego, todos perdemos é preciso que haja um pacto social para que possamos sair dessa situação. A empresa esta passando por ajustes, haja vista que teve que praticamente baixar parte dos custos, para se adequar a situação atual, temos como meta não demitir nenhum de nosso colaboradores durante os próximos dois semestres. Do ponto de vista estratégico temos como meta a ampliação da planta industrial e a aquisição de duas máquinas de lavar e secar com tecnologia digital. Haja vista que mesmo com a crise estamos vislumbrando um cenário favorável a partir do segundo semestre de 2018.</p>	<p>- Como foi respondido na pergunta anterior em face a essa crise estamos controlando eventuais gastos e por hora o planejamento estratégico esta concentrado em manter os níveis de custos atuais e se possível reduzi-los em termos percentuais na ordem de 20%. Em ambientes de incertezas políticas e econômicas toda prudência de faz necessário. A empresa já passou por níveis de crescimento anual que chegaram a casa de 12% ao ano. Em um intervalo de menos de cinco anos essa expectativa baixou para um decréscimo na ordem menos de dois por cento ao ano, o que é de se lamentar em uma situação como a que estamos vivendo. Na empresa acreditamos que passada essa fase tão precária que estamos atravessando, os investimentos poderão ser retomados aos níveis que chegamos a atingir de crescimento e de valorização do patrimônio da empresa. Essa expectativa esta prevista para ser retomada a partir do segundo semestre de 2019. Quando teremos passado a fase de escolha de um presidente, que se a sorte estiver ao lado da classe empresarial e dos novos empreendedores, o país poderá estar de volta ao cenário de crescimento esperado e com a geração de emprego e de renda o que sem duvida é o mais importante para a classe empresarial.</p>

Quadro 4 - Pergunta 4

## 4 | DISCUSSÃO

Neste estudo exploratório com duas empresas do setor de lavanderias e com um esboço de um roteiro de entrevista semi estruturado, indicaram haver indícios de capacidade absorptiva, em se tratando das duas empresas classificadas como micro e pequena, os indícios apontam em direção ao modelo de Zahra e George (2002) ao qual ambas as empresas estudadas, apresentaram o ciclo completo do modelo de absorção – assimilação, aquisição, transformação e exploração.

## 5 | CONCLUSÕES

O objetivo geral deste estudo era analisar a capacidade de absorção de conhecimento em um seguimento de negócios pouco estudado. Este modelo de negócio de lavanderias domésticas contribui de maneira significativa quando olhado do ponto de vista da prestação de serviços. Vale ressaltar que este estudo é apenas exploratório, assim em se tratando de duas empresas consideradas de pequeno porte os apontamentos da existência de um modelo de capacidade de absorção, torna-se algo interessante a ser estudado do ponto de vista teórico. Este estudo está limitado a duas empresas com características semelhantes e que vale a pena em estudos futuros adotar as seguintes estratégias: elaborar um roteiro com mais perguntas relacionadas aos custos e o retorno que as empresas deste seguimento poderiam aferir com adoção de gestão e absorção de conhecimento; aumentar o número de empresas na pesquisa qualitativa e buscar extratos regionalizados que contemple um maior número de empresas e que as entrevistas possam ser realizadas com mais de um integrante da empresa.

## REFERÊNCIAS

- CAETANO, B. Oportunidades em meio a concorrência. *Lavanderia e companhia.*, n.208, p.44, Jan/Fev 2013.
- CAMISÓN, C.; FORÉS, B. Knowledge Absorptive Capacity: New insights for its conceptualization and measurement. *Journal of Business Research*, v. 63, p. 707–715, 2010.
- COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive Capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, v. 35, n. 1, Special Issue Technology, Organizations, and Innovation, p. 128-152, 1990.
- CRESWELL, J. W. *Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 296 p.
- DENZIN, N.; LINCOLN, Y. *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, v. 48, n. 2, p. 147-160, abril, 1983.

EISENHARDT, Kathleen M; MARTIN, Jeffrey A. Dynamic Capabilities: What are they?. *Strategic Management Journal*, v.21, 1105-1121, 2000.

MEIRELLES, Dimária Silva; CAMARGO, Álvaro Antônio Bueno. Dynamic Capabilities: What Are They and How to Identify Them?. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 18, n. SPE, p. 41-64, 2014.

MENDONÇA, E. Concorrência vem de fora. *Revista H&C, São Paulo (SP)*. Ano IV, n. 18, p. 79-80, Jan/Fev 2003.

SEBRAE (Serviço Brasileiro de apoio às pequenas e micro empresas - 2014) disponível em [sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Neg%C3%B3cios-desucesso/lavanderia-Prilav](http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Neg%C3%B3cios-desucesso/lavanderia-Prilav). Acesso em 07/08/2016.

SUN, P. Y.T. & Anderson, M. (2010). An examination of the relationship between absorptive capacity and organizational learning, and a proposed integration. *International Journal of Management Reviews*, 12 (2) 130-150, DOI: 10.1111/j.1468-2370.2008.00256.x

TAVANI, S. N.; SHARIFI, H.; ISMAIL, H. S. A study of contingency relationships between supplier involvement, absorptive capacity and agile product innovation. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 34, n. 1, p. 65-92, 2014.

TODOROVA, G.; DURISIN, B. Absorptive capacity: valuing a reconceptualization. *Academy of Management Review*, v. 32, n. 3, p. 774-786, 2007.

YIN, R.K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3.ed.Porto Alegre: Artmed, 2004.

ZAHRA, S. A.; GEORGE, G. Absorptive Capacity: a review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, v. 27, n. 2, p. 185-203, 2002.

## AS CONTRIBUIÇÕES DA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA UM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: TÉCNICAS, MATERIAIS E PROPOSTAS DE HABITAÇÃO SOCIAL SUSTENTÁVEL NO BRASIL

Data de aceite: 01/04/2020

**Ana Helena A Dreissig**

Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul.  
Programa De Pós Graduação Em Planejamento  
Urbano E Regional  
Anahdreissig@Gmail.com

**RESUMO:** O papel da construção civil na evolução das cidades tem tido crescente relevância, contribuindo positivamente para um desenvolvimento mais sustentável, uma vez que haja consciência e interesse da parte do construtor e do usuário. São consideradas sustentáveis as ações e atividades que visam suprir as necessidades do ser humano sem comprometer o meio ambiente e o futuro das próximas gerações, e estão relacionadas com a maneira como o homem projeta e executa sua moradia. Neste trabalho é considerado que havendo um maior incentivo por parte do governo, ou ainda uma legislação que determine a obrigatoriedade de padrões sustentáveis na construção, pode-se obter sucesso na execução de habitações de baixo custo sustentáveis. A precariedade da moradia contempla uma parcela significativa da população brasileira, com um déficit habitacional que vem se acentuando nas últimas décadas. Melhorias na qualidade do sistema construtivo, eficiência energética

e funcionalidade das casas são processos simples e de baixo custo, os quais os programas do governo estão aptos a aderir, e que podem trazer rápidos e excelentes resultados. São aqui analisadas, listadas e qualificadas as técnicas sustentáveis atualmente propostas e utilizadas na construção de habitações de interesse social no território brasileiro. Procura-se também entender quais seriam as necessidades do país ou quais os rumos que devem ser tomados para viabilizar a implementação de projetos mais sustentáveis. A revisão bibliográfica sobre o processo de desenvolvimento da habitação social no Brasil dá base a esta pesquisa, seguida de breve apresentação das técnicas de sustentabilidade mais utilizada em projetos e em obras já executadas. Conclui-se que atualmente as intenções das partes responsáveis pelos projetos, bem como das frentes estudantis nas áreas de arquitetura e engenharia - por meio de concursos acadêmicos de projeto -, são ainda mais significativas do que o investimento das frentes governamentais em soluções sustentáveis nos conjuntos habitacionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Habitação Social, Sustentabilidade, Tecnologias Sustentáveis, Conjuntos Habitacionais, Construções Sustentáveis.

**ABSTRACT:** The role of construction in cities evolution has been increasing, contributing

positively to a more sustainable development, once there is awareness and interest on the part of the builder as well as the user. Actions and activities that aim to meet human needs without compromising the environment and the future of the next generations are considered sustainable and are related to the way we design and execute our houses. In this paper it is considered that if there is a greater incentive from the government, or even legislation that mandates the obligation of sustainable standards in the construction, it can be successful in the execution of sustainable low cost housing. The poorness includes a significant portion of the Brazilian population, with a housing deficit that has been increasing in recent decades. Improvements in building system quality, energy efficiency and home functionality are simple and cost-effective processes that government programs are able to apply and can bring quick and excellent results. Here were analyzed, listed and qualified the sustainable techniques currently proposed and used in the construction of social housing in the Brazilian territory. It also seeks to understand what the country's needs would be or what directions should be taken to enable the implementation of more sustainable projects. This research is based in literature review on the process of social housing development in Brazil, followed by a brief presentation of the most used sustainability techniques in projects and works already built. It is concluded that the intentions of the project leaders, as well as the student fronts in the areas of architecture and engineering - through academic design contests - are even more significant than the investment from government in sustainable solutions in the social housing.

**KEYWORDS:** Social Housing, Sustainability, Sustainable Technologies, Housing Development, Sustainable Buildings.

## 1 | INTRODUÇÃO

Atualmente a construção civil exerce um papel de alta relevância no crescimento urbano e regional, podendo contribuir para um desenvolvimento mais sustentável de nossas cidades. Esta contribuição pode ser positiva uma vez que haja consciência e interesse social e ecológico por parte daquele que constrói, bem como por parte daquele que utiliza as edificações. Ações e atividades que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer o futuro das próximas gerações são consideradas sustentáveis, e estas podem estar relacionadas diretamente com a elaboração de projetos de edificação e sua inserção no meio urbano.

As técnicas e materialidades utilizadas na construção civil podem colaborar para um desenvolvimento mais sustentável de nosso planeta em diversos aspectos, inclusive nos projetos residenciais de baixo custo. No Brasil, intervenções urbanas de interesse social, como por exemplo os grandes conjuntos de moradias populares são o exemplo mais concretizado de ações sociais no quesito habitação. Através de maiores incentivos por parte do governo, ou da imposição de uma legislação ainda

mais rígida que a atual, a qual determine a obrigatoriedade de um maior número de padrões sustentáveis na construção, poderíamos obter sucesso na execução de habitações de baixo custo sustentáveis no Brasil.

A necessidade de mais condomínios habitacionais de interesse social contempla uma parcela significativa da população brasileira. Aplicar conceitos e técnicas sustentáveis nos projetos e na construção de habitações para este público seria significativo para melhorar a qualidade, eficiência energética e funcionalidade das casas construídas, bem como o processo de construção seria mais viável e mais simples.

Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é analisar, listar e qualificar as técnicas sustentáveis atualmente propostas e/ou utilizadas na construção de habitações de interesse social no território brasileiro. Outro ponto importante desta pesquisa é entender as necessidades do país ou os caminhos os quais deveríamos seguir para a implementação de projetos mais sustentáveis.

## 2 | AS HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Os conceitos de sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável têm sido formulados nas últimas décadas, portanto, ainda são relativamente desconhecidos para a maioria das pessoas. Para DIAS (2015), estes conceitos baseiam-se em atitudes simples e facilmente compreensíveis, as quais requerem apenas sensibilidade e respeito pelo planeta, pela vida, enfim, tanto de nossos semelhantes e de nossos descendentes quanto dos demais.

A primeira definição oficial de desenvolvimento sustentável data de 1987, publicada no Relatório Brundtland, referindo-se principalmente às consequências do impacto da atividade humana no meio ambiente, na qualidade de vida e no bem-estar da sociedade. O referido relatório prioriza a limitação do crescimento populacional, a preservação da biodiversidade e dos ecossistemas, diminuição do consumo de energia e desenvolvimento de tecnologias que admitem o uso de fontes energéticas renováveis, bem como o controle da urbanização selvagem e integração entre campo e cidades. Esta estratégia de desenvolvimento surgiu no contexto das crises do meio ambiente surgidas na década de 1980, quando as instituições governamentais e econômicas buscavam por um sistema político que assegurasse a efetiva participação dos cidadãos no processo decisório, sendo capaz de gerar excedentes e *know-how* técnico em bases confiáveis e constantes e que pudessem resolver as tensões causadas por um desenvolvimento não equilibrado.

Respeitar a obrigação de preservar a base ecológica do desenvolvimento através de um sistema tecnológico que busque constantemente novas soluções

estimulando padrões internacionais sustentáveis de comércio e financiamento é imprescindível para o melhor desenvolvimento do planeta. HARTMANN (2003) define desenvolvimento sustentável como a exploração equilibrada dos recursos naturais, de maneira a satisfazer as necessidades e o bem-estar da presente geração sem comprometer as condições de sobrevivência das gerações futuras. Para JOHN (2000), a visão de desenvolvimento sustentável surge como decorrência da percepção sobre o desenvolvimento e a preservação ambiental.

Muitos desses conceitos dizem respeito às edificações e às comunidades, à forma de o homem construir ou modificar o seu habitat, quando busca minimizar a adição de impactos àqueles já ocorrentes. O aumento da durabilidade da edificação, tanto nas novas construções como na manutenção das já existentes, o uso de materiais reciclados e evitar perdas estão entre as estratégias de sustentabilidade na construção civil (MENEGAT & ALMEIDA, 2004).

A busca pelo desenvolvimento sustentável prioriza, sobretudo as necessidades essenciais das classes de menor ou nenhuma renda dentro de uma determinada sociedade, bem como a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras. Apesar da preocupação constante dos autores em relação às necessidades das classes baixas, as frentes midiáticas vêm impondo a imagem de uma construção sustentável como um produto a ser adquirido em altos custos. Uma vez que anúncios e outdoors falam de sustentabilidade como um produto, parece mais fácil adquirir imóveis que se enquadrem nestes padrões quando se tem dinheiro para, de fato, pagar pela sustentabilidade, atrelando o conceito a fatores econômicos e não culturais. Sustentabilidade não significa necessariamente custos que trazem apenas a possibilidade de dizer que uma edificação ou um produto “é ecológico” e sim, é um processo pensado em longo prazo onde as vantagens aparecem após a construção da edificação, mesmo que às vezes o custo da obra se eleve um pouco em função disto.

## 2.1 Habitações de baixo custo sustentáveis

O Brasil passa atualmente por uma situação de déficit habitacional. Produzir em moradia em massa para atender esta demanda remete, em primeira mão, à imagem de extensos conjuntos residenciais, formados pela repetição monótona de tipologias que eliminam a identidade local e as referências espaciais, massificando e desertificando a paisagem urbana, conforme costumava ser feito poucas décadas atrás. Este foi o formato historicamente escolhido pelas “autoridades”, que consideravam no “habitar” apenas a atividade de moradia, e acabavam criando “dormitórios” e “não cidades”. (IAB-SP, 2010)

A crescente conscientização por parte do governo, bem como da população, tem levado a projetos e propostas, e até a implementação de algumas regras de

exigência de padrões sustentáveis em condomínios residenciais de baixo custo, especialmente os financiados pelo governo. A exemplo disso, o uso de painéis de captação de energia solar é uma medida já implantada no sistema de construção do programa Minha Casa, Minha Vida, presente em mais de 300.000 habitações, segundo o Site da União Nacional por Moradia Popular.

Entre 300 mil e 400 mil casas da segunda fase do Programa Minha Casa, Minha Vida serão equipadas com painéis solares para aquecer a água do chuveiro. Todos os novos empreendimentos do programa voltados a famílias com renda de, no máximo, três salários mínimos nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste têm de vir equipados, obrigatoriamente, com sistema de captação de energia solar.

Outros métodos, como a compostagem de resíduos gerados nas obras - ou o mero reaproveitamento dos mesmos para outros fins, a compacidade nas construções, a coleta de água da chuva a até mesmo a utilização de resíduos industriais na construção, podem ser de grande influência para melhorar nosso país. Estes processos e técnicas em conjuntos habitacionais de interesse social configuraram um bom “primeiro passo” para um Brasil mais sustentável, pois, uma vez que são projetados e construídos para elevados números de famílias, causando a utilização de maior área territorial, bem como maior impacto onde são implantados.

## 2.2 A habitação de interesse social no Brasil

O palco principal das Habitações de Interesse Social no Brasil, especialmente em meados do século XX, foram as grandes cidades, principalmente grandes núcleos metropolitanos como São Paulo e Rio de Janeiro. (Bonduki, 2004)

Os casos de habitações fora do padrão aceitável passaram a ser considerados problemáticos apenas a partir da década de 1980, com o significativo aumento das atividades urbanas, a expansão do mercado de trabalho, e a aglomeração de trabalhadores alojados em más condições de habitabilidade, tendo seu estopim no município de São Paulo. A imigração teve início entre os anos de 1886 e 1900, quando a cidade passa por um período de crise habitacional, onde casebres foram erguidos rapidamente e de maneira tão singela, levando ao uso comum de sanitários e ausência de saneamento básico.

Até a década de 1930, surgiram propostas de leis estimulando a construção de conjuntos habitacionais, baseadas na casa unifamiliar, sendo a diretriz mais significativa de intervenção do estado no setor de habitação e os empreendimentos eram conhecidos como ‘Vilas Operárias’.

Durante a era Vargas (1930-1945) a habitação de interesse social foi posta em cena e as intenções eram viabilizar soluções habitacionais alternativas para a população de baixa renda. A constituição de 1934 encarregou os órgãos governamentais de produzir ou financiar a produção de habitações. Condições de

financiamento habitacional foram estabelecidas para ampliar a demanda, levando a uma produção significativa dos IAPs, de valor arquitetônico e urbanístico, marcando as origens da habitação social no Brasil.

Em 1964, com o fim do governo populista, a criação do BNH – extinto em 1986 - põe um fim à inexistência de produção estatal. Este implementou uma massiva produção de projetos habitacionais, apesar da busca pela redução de custos, deixando para trás o princípio de compatibilizar economia, prática e estética. O resultado deste novo processo trouxe uma arquitetura de péssima qualidade, monótona, repetitiva e, especialmente, desvinculada do contexto físico, sendo assim, pouco sustentável.

A Caixa Econômica Federal assumiu a situação em meados dos anos 1980, e permanece em vigor. Com a criação do Ministério das Cidades, no ano de 2003, a iniciativa do governo federal teve como foco principal a tão esperada definição de uma política habitacional, bem como a gestão das cidades. Visando à construção de um novo padrão de unidades habitacionais, providas de qualidade arquitetônica, designadas à inclusão das famílias de baixa renda nas cidades formais e demais políticas públicas. Neste período, começou a se dar ênfase para uma habitação que prejudicasse menos o meio ambiente, e trouxesse sustentação para as próximas gerações.

### 3 | TÉCNICAS SUSTENTÁVEIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Com base em diversos autores e projetos coletados, venho neste capítulo apresentar as técnicas construtivas sustentáveis que considero as de maior importância para a construção civil de baixo custo em nosso país. Os itens a seguir foram escolhidos por serem aqueles que mais se fazem presentes nos livros, artigos, propostas de projetos, concursos de nível nacional e regional, ou mesmo anunciados em sites e jornais.

Segundo ALMEIDA & MENEGAT (2004), a introdução de diretrizes da sustentabilidade no setor da indústria da construção é bastante recente no Brasil. Por isso duas questões se colocam como importantes para que tais estratégias avancem: educação e projetos pilotos que mostrem a praticidade e a economia das edificações construídas dentro de tais premissas. Assim, pensa-se ser possível reduzir o enorme degrau existente entre o conhecimento já disponível sobre sustentabilidade e as poucas práticas atualmente aplicadas nas edificações.

Uma vez que a sustentabilidade está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e material sem agredir o meio ambiente, encontra-se presente na construção civil, usando os recursos de forma inteligente para que eles se mantenham no futuro. Seguindo estes parâmetros, a humanidade pode garantir o desejado desenvolvimento sustentável. Constatei que as principais técnicas

sustentáveis na construção civil são – coincidência ou não - aquelas que estão mais presentes nos projetos implantados.

Mesmo ainda havendo pouca divulgação no Brasil sobre técnicas construtivas sustentáveis, sabemos que a exploração controlada dos recursos vegetais de florestas e matas viabiliza o replantio sempre que necessário, enquanto a preservação total de áreas verdes colabora ainda mais com a sustentabilidade de nosso planeta. Explorar com determinada moderação os recursos minerais (petróleo, carvão, minérios) de forma controlada, racionalizada e com planejamento, bem como usar fontes de energia limpas e renováveis para diminuir o consumo de combustíveis fósseis estão entre os principais meios de construir de maneira sustentável. São estes, dois bons exemplos que podem se tornar o passo inicial para uma construção de grandes condomínios habitacionais de baixo custo de maneira menos agressiva ao meio ambiente, tornando-os mais próximos do que chamamos de sustentáveis.

### 3.1 Reciclagem de resíduos

Segundo LYLE (1994), os resíduos devem ser vistos como materiais valiosos, que possuem ainda considerável conteúdo de nutrientes e que por isso devem ser reutilizados. Ou seja, deve-se procurar imitar a natureza e pensar que os resíduos são recursos ainda não aproveitados. (Almeida & Menegat, 2004)

A literatura indica que uma parte fundamental da discussão sobre sustentabilidade refere-se ao ambiente construído e à atuação da indústria da construção civil. Esta atividade tem grande impacto sobre o meio ambiente em razão do consumo de recursos naturais, consumo de energia elétrica nas fases de extração, transformação, fabricação, transporte e aplicação, da geração de resíduos decorrentes de perdas, desperdício e demolições, bem como do desmatamento e de alterações no relevo. Na análise sobre as características das “cidades sustentáveis” brasileiras, a indústria da construção foi indicada como um setor a ser aperfeiçoado (BRASIL, 2005).

O International Council for Research and Innovation in Building and Construction (CIB), que gerou a “Agenda 21 para a Construção Sustentável”, estima que o setor da construção gerasse aproximadamente 40% de todo o lixo produzido pelo homem (González & Ramires, 2005). No nível urbano, as vantagens da construção sustentável também são significativas.

As atitudes pessoais e empresariais voltadas para a reciclagem de resíduos sólidos, além de gerarem renda e diminuir a quantidade de lixo no solo, possibilitam a diminuição da retirada de recursos minerais do solo, assim como o desenvolvimento da gestão sustentável nas empresas diminui o desperdício de matéria-prima e estimula o desenvolvimento de produtos com baixo consumo de energia. Em contrapartida JOHN (2004) afirma que a reciclagem de resíduos possa

nem sempre ser considerada sustentável, em função de em determinados casos exigir processos que poluam o meio ambiente para chegar ao produto final, os novos resíduos gerados, nem sempre são tão ou mais simples que aqueles que foram reciclados.

Os processos de reciclagem oferecem o benefício do reaproveitamento da matéria-prima. Todavia, as suas demandas energéticas devem ser consideradas, para verificar os reais impactos relacionados a esses processos. Devem ser considerados os produtos que deverão ser adicionados para a obtenção do mesmo produto ou de um novo. Muitas vezes, esses podem ser de grande impacto à saúde e ao ambiente. Um exemplo disso é a produção de alguns tipos de painéis com resíduos de madeira, para os quais os aglomerantes utilizados (contendo formaldeído) ou produtos de preservação podem ser tóxicos. (SATTLE, 2007)

### 3.2 Uso racional e coleta de água

Há diversas possibilidades de reuso das águas residuais, depois de adequadamente tratadas, assim como a possibilidade de emprego dessas águas como um recurso para fertilização do solo, considerando os seus nutrientes e os seus elementos tóxicos ou patogênicos. O conhecimento do terreno nos informará sobre as possibilidades de uso da água, em microquedas de água, assim contribuindo na geração de energia. (Sattler, 2007)

O preço pago pelo da água é, em muitos casos, o fator representativo para seu uso, e ainda assim, não são comuns estudos que se dedicaram ao consumo de água por classe de renda (Garcia, 2011). Segundo COHIN (2009), os índices de abastecimento de água nas regiões metropolitanas são altos, porém nas áreas periféricas das grandes cidades, a população de baixa renda ali instalada ainda padece da escassez em qualidade e quantidade da mesma.

Este problema pode ser solucionado de maneiras relativamente simples, utilizando técnicas como a da conservação ou economia de água, ou mesmo a coleta de água da chuva para ser utilizada nas áreas de serviço e banheiros das casas. Sistemas como estes podem ser facilmente implantados em condomínios residenciais de interesse social, por se tratarem de investimentos que não implicam custos elevados, bem como por trazerem economia para os moradores, que necessitam da mesma.

Conservação de água refere-se a ações que propiciam economia de água, no âmbito residencial, sistema público ou no próprio manancial. O uso racional visa reduzir o consumo e o desperdício e aumentar a eficiência do uso, com o auxílio de ações de conservação e a utilização de fontes alternativas como água de chuva e reuso de águas cinzas (Santos, 2002). Um programa de conservação de água

implica no conhecimento do uso das águas e diagnóstico, planejamento das ações e avaliação dos impactos decorrentes da implementação dos sistemas de redução de água (Sautchúk, 2004).

Os elementos para captação de água de chuva são entendidos como área de captação - telhados das casas, lajes ou pátios construídos especialmente para esse fim -, componentes de transporte - calhas e tubos de quedas - e a cisterna. Este é um ponto crítico para o dimensionamento correto do sistema, pois, a partir dele, será determinada a quantidade de água que deve ser captada e aproveitada (Costa, 2006). A definição do tamanho e localização do reservatório é o item mais oneroso do projeto, e sua especificação correta pode representar uma importante economia.

Os reservatórios devem reter parte das águas disponíveis nos períodos chuvosos, compensando as deficiências nos períodos de estiagem, regularizando, portanto, as vazões naturais. O volume para armazenamento de águas pluviais depende da disponibilidade da água de chuva e deve ser calculado a partir de situações mais desfavoráveis para a hora e o dia de maior consumo (Lopes e Santos, 2002).

Segundo BAU (1991, *apud* Soares et. Al., 1997), a utilização da água é mais eficiente quando contempla ações como recorrer ao uso da água de menor qualidade, para preservar aquela de boa qualidade: captar água da chuva em recipientes ou cisternas para uso doméstico; reduzir a demanda por meio de hábitos sociais mais adequados; reduzir desperdícios e despesas com pagamento de tarifas; aproveitar tecnologias e técnicas mais aprimoradas de abastecimento de água; coordenar o manuseio dos recursos hídricos com os da terra, considerando também os aspectos econômicos e sociais e estabelecer e cumprir normas e regulamentos para utilização dos recursos hídricos. Portanto, utilizar a água com eficiência compreende conscientização e atitude, objetivando maximizar os benefícios sociais e econômicos com relação à qualidade de vida. (Almeida & Menegat, 2004)

PASINI & DARÉ (2011) concluem que a implantação do sistema pode representar uma redução de, aproximadamente, 40% do consumo de água tratada proveniente da rede de abastecimento. Também afirmam que equipamentos sanitários economizadores de água pouco influenciam no custo total do projeto - cerca de 3%. Porém, para famílias de baixa renda, é sugerida a instalação de equipamentos sanitários economizadores por terem menor custo e serem de fácil instalação e manutenção.

No ano de 2013, o Governo do Estado do Rio Grande do Norte, através da Secretaria de Estado do Trabalho, da Habitação e da Assistência Social (Sethas), conclui o primeiro convênio do Programa Nacional de Cisternas no Rio Grande do Norte, firmado com o Ministério de Desenvolvimento Social (MDS). Até aquele momento, 2.544 reservatórios – de um total de 3.100 cisternas – já haviam sido construídos em 30 municípios potiguares.

### 3.3 Eficiência energética na construção civil

O planejamento urbano das cidades brasileiras geralmente considera somente critérios sociais, econômicos e culturais, e nunca os climáticos e topográficos regionais; menos ainda os energéticos ou ambientais (Cunha et al., 2006). Com a progressiva desestabilização do panorama político internacional nos últimos anos tem-se observado uma desesperada tentativa de reverter esse abalo ambiental de forma a obter resultados imediatos na melhoria dos índices de eficiência energética de edifícios através de novas estratégias de projeto. O uso racional de energia nas novas habitações, assim como nas já existentes, se apresenta como uma medida prioritária que, além das questões ambientais, pode melhorar a qualidade de vida da população.

O fato é que a situação mudou radicalmente a partir do racionamento de energia, em 2001, quando a população foi obrigada a mudar seus hábitos de consumo e aprendeu o significado de economia energética. A questão urbano-ambiental não envolve os usuários apenas em uma situação específica, mas o futuro da humanidade a longo prazo. Ou seja: sem dúvida, nas próximas décadas haverá uma preocupação cada vez maior com a questão ambiental, entendida mais amplamente através da noção de desenvolvimento sustentável

Segundo dados da Eletrobrás um importante passo foi dado em 1985 com a criação da PROCEL – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica, que apresenta alternativas para a redução dos altos custos energéticos, disseminando técnicas e bons exemplos contra os desperdícios, bem como os impactos que eles causam no meio ambiente. Hoje, tendo em vista a melhor estruturação do programa, concebida em 2003 através da PROCEL EDIFICA – aliada ao Instituto de Arquitetos do Brasil –, ampliaram-se as ações e metas que levam ao desenvolvimento de requisitos básicos para uma arquitetura mais integrada ao meio-ambiente e aos recursos naturais.

Posteriormente foram desenvolvidos programas junto com o INMETRO a fim de melhorar a eficiência energética dos eletrodomésticos, como por exemplo o Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE e, mais recentemente, dos edifícios com o Regulamento Técnico da Qualidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos (RTQ). A etiquetagem tem como objetivo melhorar o nível de eficiência energética nos edifícios por meio de verificação de parâmetros referenciais. A etiquetagem comercial foi aprovada em 2008 e é voluntária para as novas edificações, exceto os edifícios públicos federais, enquanto a etiquetagem residencial, a qual também não é obrigatória, foi lançada em novembro de 2010, quando começou a avaliação dos primeiros projetos.

Nesse sentido, a cidade e suas edificações estão no cerne de toda essa

problemática, entrelaçando as várias dimensões da sustentabilidade – sejam elas demográficas, econômicas, sociais, culturais ou ambientais. A prática da arquitetura precisa ser revista sob essa nova ótica, definindo a interação da edificação com seu meio físico e climático.

O simples uso de materiais bem escolhidos pode melhorar a eficiência energética, bem como trazer mais conforto térmico nas habitações de interesse social. Paredes verdes, materiais de isolamento não agressivos ao meio ambiente, exploração da luz natural, construir de acordo com o clima local.

### 3.4 Paredes verdes

Segundo Dunnett & Kingsbury (2004), a presença das áreas de vegetação ajuda na purificação e umidificação do ar, melhorando o conforto nas edificações, no escoamento das águas fluviais entre outras, o que torna o uso da vegetação essencial para o conforto tanto no macro como no micro clima.

O termo Parede verde denomina-se como o revestimento de paredes verticais com vegetações que se aderem a esta superfície ou com o auxílio de suportes para aderência, onde a raiz da planta deve estar ligada ao solo ou com qualquer outro tipo de substrato. (SCHERER & FEDRIZZI, 2014). Apesar de ser um tema atual, os jardins verticais foram usados há muito tempo atrás desde os Jardins Suspensos na Babilônia, uma das Sete Maravilhas do Mundo Antigo. (Sousa 2012).

Assim Souza (2012) afirma que a Fachada Verde é aquela pela qual sua estrutura natural depende do substrato ou terra para sobrevivência, onde as plantas ficam dispostas em caixas ou afixadas no próprio solo, ainda que aquelas possíveis de serem plantadas diretamente no solo tendem a se desenvolver em direção a luz, adesivas a parede. (Souza, 2012 *apud* Ottelé, 2011). As espécies incapazes de aderirem à parede necessitam da instalação de suporte adicional, para possibilitar o crescimento da planta em direção vertical. Neste formato a estrutura onde as plantas são fixadas mantém certa distância da parede com função de proporcionar a circulação do ar, conforme necessidade ao seu desenvolvimento. A estrutura poderá ser construída por painéis modulares ou por um sistema de cabos de aço.

### 3.5 Certificação dos materiais de construção (selo verde)

Definir que certo tipo de material é ecológico ou GREEN exige uma análise complexa para que o mesmo seja certificado, onde se faz necessário que se avalie toda a cadeia de produção para que o material seja utilizado. Esta rotulagem ambiental é voluntária, ou seja, a empresa se propõe a ser auditada ou a ter um ou mais produtos avaliados à luz de critérios ambientais que poderão conferir seu desempenho ambiental, bem como melhorar sua imagem perante o mercado

consumidor (Idhea, 2007).

Enquanto os países europeus são os maiores consumidores de produtos com certificação ecológica, tendo seu primeiro selo criado na Alemanha Oriental em 1977, o Anjo Azul. (Idhea, 2007), no Brasil a certificação não funciona. Em 1993, a Associação Brasileira de Normas Técnicas divulgou seu selo verde, porém não foi adiante por falta de interesse das empresas e por não haver critérios claros que definam um *ecoproduto*.

Apenas a madeira é extraída e comercializada de forma sustentável no Brasil, uma vez que as florestas tropicais se tornaram alvo mundial desde que grandes áreas de desmatamento têm sido registradas via satélite. Criou-se um selo que controla a madeira a ser comercializada, e este, que certifica que a madeira é explorada de forma sustentável, concedido pelo Conselho de Manejo Florestal. A certificação pelo FSC é direcionada apenas à madeira, e não ao seu uso posterior e a gestão dos resíduos gerados (Idhea, 2007).

Em 2002 o Ministério do Meio Ambiente divulgou que estaria cadastrando as empresas que quisessem certificar ecoprodutos e em 2003 foi dada entrada no Congresso Nacional um projeto de lei que cria um Selo Verde genérico, o qual ainda está em estudo para aprovação. O uso de etiquetas conferidas pelas próprias empresas para mostrar ao mercado consumidor que seus produtos são ecológicos ou sustentáveis é proibido pela Associação Nacional da Vigilância Sanitária, sendo que vários fabricantes desrespeitam tal proibição, contribuindo para o atraso e descrédito do mercado.

Uma construção que se qualifica como sustentável pode ter muitos produtos que não são GREEN por eles mesmos. A grande sacada é como utilizar tais produtos que ajudam a diminuir o impacto do meio ambiente na construção. Por exemplo, uma determinada esquadria pode ser considerada GREEN se ajuda a maximizar a ventilação na casa quando aberta devido à sua localização e se bloqueia o sol quando fechada. Criar uma construção GREEN significa casar produtos e materiais para um específico design e posiciona-los em locais apropriados para minimizar os impactos (Wilson, 2001).

Os materiais naturais são sempre mais saudáveis que os sintéticos, embora possam apresentar vida útil menor em alguns casos e exigir mais manutenção. Produtos feitos de materiais ambientalmente atrativos são considerados naturais, como por exemplo sobras de materiais de obras; materiais reciclados de obras antigas e produtos reciclados após a industrialização. Já os ecoprodutos são os que reduzem o uso de outros materiais, sendo alternativas para substâncias que afetam a camada de ozônio, substituem o PVC e Policarbonato, entre outros.

Reduzir o impacto durante a construção, reforma ou demolição também torna o produto digno de ser considerado GREEN. Estes reduzem também os

impactos ambientais na operação da construção, amenizam polos de calor e de frio, conservam ou são capazes de renovar sua energia, economizam água ou ainda têm excepcional durabilidade ou com mínimo de manutenção. Segundo WILSON (2001) a contribuição para um ambiente interno saudável e seguro, consiste na não liberação significativa de poluentes na construção, o bloqueio da introdução, do desenvolvimento e proliferação de contaminação interna e ainda a prevenção de poluentes internos.

Em Junho de 2012, a Caixa Econômica Federal concedeu o Selo Casa Azul para o Projeto de Urbanização de Paraisópolis, em São Paulo. Os condomínios G e E foram os primeiros projetos de Habitação de Interesse Social (HIS) a ganhar o selo do Programa de Construção Sustentável da Caixa, ligado a sustentabilidade. A obra foi feita pela Secretaria Municipal de Habitação e cumpriu 39 dos 53 critérios, o que possibilitou a entrega da categoria ouro do selo. As categorias analisadas são: qualidade urbana, projeto, conforto, eficiência energética, conservação de recursos materiais, gestão de água e práticas sociais.

Foram instaladas lâmpadas econômicas e vasos sanitários com alternância no fluxo de água. Também foram realizadas obras no entorno, com a recuperação de áreas ambientalmente degradadas. Adotou-se materiais que fornecem condições favoráveis de insolação e ventilação, além de um projeto de paisagismo que possui local para coleta seletiva. No critério de eficiência energética, além das lâmpadas econômicas, foram instalados dispositivos economizadores de energia nas áreas comuns e medição individual de gás. No quesito conservação dos recursos materiais, foi utilizada a coordenação modular para evitar o desperdício de materiais de construção. A medição individual de água e a utilização de bacia sanitária com duplo acionamento também foram adotadas, além de arejadores nas torneiras e reguladores de vazão.

#### 4 | CONCLUSÃO

É preciso que haja uma integração entre indústria, comércio e comunidade, resultando em um programa de melhorias socioambientais, que numa região se dê de forma conjunta e harmoniosa. O uso de novos materiais na construção, a reestruturação da distribuição de zonas residenciais e industriais, o aproveitamento e consumo de fontes alternativas de energia - como a solar, a eólica e a geotérmica, a reciclagem de materiais aproveitáveis e o aproveitamento de água da chuva são outras medidas válidas para um desenvolvimento mais sustentável no ramo da construção civil. Realizar um programa de desenvolvimento sustentável exige, enfim, um alto nível de conscientização e de participação tanto do governo e da iniciativa privada como da sociedade.

Muitas das técnicas estudadas no artigo aqui proposto podem sim ser aplicáveis em habitações de interesse social, seja de forma singela e rústica, seja de forma arrojada e contemporânea aliadas ou não a conceitos de arquitetura.

Com as análises feitas em propostas de projetos sustentáveis, bem como de técnicas de sustentabilidade aplicáveis em habitação de interesse social no Brasil, já se confirma que nosso país está, ainda que paulatinamente, ganhando interesse em tornar suas edificações de baixo custo mais sustentáveis. Surge assim, a indagação de qual seria a melhor solução proposta: a de uma legislação com mais critérios sustentáveis, forçando assim, os projetistas e construtores a aplicarem estas medidas, ou mesmo se partiria do interesse dos responsáveis pelos projetos e financiamento deste tipo de obra o desejo de que habitações de interesse social sustentáveis possam ser viabilizadas no território Brasileiro.

Atualmente, comprova-se através das pesquisas feitas, que as intenções das partes responsáveis pelos projetos, bem como das frentes estudantis nas áreas de arquitetura e engenharia, por meio de concursos de projeto, são ainda mais significativas do que o investimento das frentes governamentais em soluções sustentáveis nos conjuntos habitacionais.

## REFERÊNCIAS

CUNHA, Eduardo Grala da. **Elementos de Arquitetura de Climatização Natural: Método Projetual Buscando a Eficiência nas Edificações**. Porto Alegre. Editora Masquatro, 2006.

GARCIA, A. P. A. A. **Fatores Associados ao Consumo de Água em Residências de Baixa Renda**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Engenharia Industrial, Universidade Federal da Bahia. Salvador. Editora da Universidade, 2011.

GONZALEZ, M.A.S.; RAMIRES, M.V.V. **Análise da Gestão de Resíduos Gerados dentro dos Canteiros de Obras**. In: IV Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção (SIBRAGEC). Porto Alegre. Anais do Evento, 2005.

IDHEA – Instituto para o Desenvolvimento da Habitação Ecológica. **Materiais ecológicos e tecnologias sustentáveis para arquitetura e construção civil: conceito e teoria**. Apostila n. 2 do curso Materiais Ecológicos e Tecnologias Sustentáveis. São Paulo, 2007.

JOHN, V.M. **Reciclagem de Resíduos na Construção Civil: Contribuição à Metodologia de Pesquisa e Desenvolvimento**. Tese de Doutorado da Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo. Editora da USP, 2000.

MENEGAT, Rualdo e ALMEIDA, Gerson – **Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades: Estratégias a partir de Porto Alegre**; Porto Alegre. Editora da UFRGS, 2004.

SATTLER, Miguel Aloysio. **Habitações de baixo custo mais sustentáveis: a Casa Alvorada e o Centro Experimental de Tecnologias Habitacionais Sustentáveis**. Porto Alegre: 2007. ANTAC. Coleção Habitare, vol 8. 488 p.

SANTOS, D. C. dos. **Os sistemas prediais e a promoção da sustentabilidade**. Porto Alegre. Revista Ambiente Construído, n. 4, p. 7-18, out./dez. 2002.

SAUTCHÚK, C. A. **Formulação de diretrizes para implantação de programas de conservação de água em edificações.** Dissertação de Mestrado da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

SCHERER, Minéia Johann; FEDRIZZI, Beatriz Maria. **Jardins Verticais: Potencialidades Para O Ambiente Urbano.** Porto Alegre. Editora de UFRGS, 2014.

SCHERER, Minéia Johann. **Cortinas Verdes Na Arquitetura: Desempenho No Controle Solar E Na Eficiência Energética De Edificações.** Porto Alegre. Editora da UFRGS, 2014.

SOUSA, Rogério Bastos de. **Jardins Verticais - um Contributo para os Espaços Verdes Urbanos e Oportunidade na Reabilitação do Edificado.** Porto, Portugal, 2012.

WILSON, A. **Building Materials: what makes a product green?** Environmental Building News. The Buildinggreen Editors. 2009.

<http://sethasrn.blogspot.com.br/> - Acessado em Fevereiro de 2017

<http://piniweb.pini.com.br/construcao/sustentabilidade/projeto-de-habitacao-social-em-paraisopolis-recebe-selo-de-sustentabilidade-260937-1.aspx> - Acessado em Fevereiro de 2017

## A INICIATIVA CIDADES EMERGENTES E SUSTENTÁVEIS E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA ANÁLISE SOBRE AS RELAÇÕES CONCEITUAL, METODOLÓGICA E INSTITUCIONAL

Data de aceite: 01/04/2020

### Allison Haley dos Santos

Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Natal – Rio Grande do Norte  
<http://lattes.cnpq.br/1724904523459447>

### David Barbalho Pereira

Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Natal – Rio Grande do Norte  
<http://lattes.cnpq.br/9238474174250365>

### Laura Maria Silveira da Fonseca

Universidade Federal da Paraíba  
João Pessoa – Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/7970410417519184>

**RESUMO:** O presente estudo teve como objetivo evidenciar possíveis relações conceituais, metodológicas e institucional entre a Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES) do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU), de forma a apontar se essas iniciativas se complementam ou são autônomas, mesmo diante da congruência de objetivos. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório, tendo sido realizada por meio da revisão da literatura especializada que trata sobre o conceito de

desenvolvimento sustentável. A coleta de dados foi feita a partir de consultas em material bibliográfico (livros e revistas) e informações extraídas de fontes secundárias, no caso o guia metodológico da ICES e a Agenda 2030. Os resultados apontaram para uma relativa convergência conceitual, sendo que as questões ambiental e social estão abordadas de forma explícita, mas a dimensão institucional é focada especificamente pela ICES, que, ao contrário dos ODS, detalha a metodologia a ser desenvolvida para implementação das ações. Entendeu-se que as iniciativas para promoção do desenvolvimento sustentável precisam ser municipalizadas, prever fontes de financiamento de projetos, contemplando não apenas as médias cidades, mas também as pequenas cidades, que podem se unir por meio da formação de consórcios públicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade; Cidades Emergentes; Programas Internacionais; Dimensões.

THE EMERGING AND SUSTAINABLE  
CITIES INITIATIVE AND SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT GOALS: AN ANALYSIS ON  
CONCEPTUAL, METHODOLOGICAL AND  
INSTITUTIONAL RELATIONS

**ABSTRACT:** The purpose of this study was to

highlight possible conceptual, methodological and institutional relationships between the Inter-American Development Bank's (IDB) Emerging and Sustainable Cities Initiative (ICES) and the United Nations Development Program (ODS), in order to indicate if these initiatives complement or are autonomous, even in the face of the congruence of objectives. The research added a qualitative, exploratory approach, which was carried out through a review of the specialized literature that deals with the concept of sustainable development. Data collection was based on bibliographic material (books and journals) and information extracted from secondary sources, in this case the ICES methodological guide and Agenda 2030. The results pointed to a relative conceptual convergence, with questions environmental and social aspects are explicitly addressed, but the institutional dimension is specifically focused by ICES, which, unlike the ODS, details the methodology to be developed for implementing the actions. It was understood that initiatives to promote sustainable development need to be municipalized, to provide sources of project financing, not only for medium-sized cities, but also for small cities, which can unite through the formation of public consortium.

**KEYWORDS:** Sustainability; Emerging cities; International programs; Dimensions.

## 1 | INTRODUÇÃO

Um dos principais problemas da pós-modernidade é a gestão de cidades com um grande contingente de pessoas, cada vez mais necessitadas de serviços públicos de qualidade, emprego, renda e gestão dos passivos ambientais oriundos das atividades econômicas e industriais. A crescente preocupação global em torno de questões inerentes à sustentabilidade vem mobilizando diversos *stakeholders*, como países-nação e organismos internacionais, que juntos firmaram um pacto em torno da promoção de iniciativas voltadas para o desenvolvimento sustentável, através do atingimento de metas pré-estabelecidas e monitoradas por um conjunto de indicadores que convencionou como fundamentais para alcance do equilíbrio entre homem e natureza.

Dentre os fatores que contribuíram para o estabelecimento de uma agenda em torno do desenvolvimento sustentável, pode-se destacar a constância de eventos climáticos, a escassez de recursos para produção e o aumento da contingência socioeconômica. Esses fatores provocam incerteza generalizada sobre o futuro das gerações vindouras e atingem atualmente diversas pessoas em todo o mundo, independente da classe social.

Diante desse quadro, o tema da sustentabilidade foi ganhando importância para agentes políticos, movimentos sociais e mais acentuadamente para os organismos internacionais, que passaram a mobilizar os países para debater soluções que pudessem garantir a preservação dos ecossistemas, condição necessária para

sobrevivência das gerações atual e futura com um mínimo de qualidade de vida. Pensando em soluções para esses problemas, foram concebidas duas estratégias por agências internacionais: em escala global a Agenda 2030, que instituiu os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), formatada pela Organização das Nações Unidas (ONU) e em escala local a Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES), construída pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

A partir dessas duas iniciativas destinadas a promover o desenvolvimento sustentável com abrangência distinta, uma questão surge: será que os ODS e a ICES, que foram pensadas em escalas diferentes, convergem conceitual, metodológica e institucionalmente? Buscando evidenciar as repostas para essa questão, o presente estudo tem como escopo fazer uma revisão bibliográfica sobre o conceito de desenvolvimento sustentável e verificar a partir da Agenda 2030 e do Guia Metodológico da ICES as possíveis convergências conceitual, metodológica e institucional entre os ODS<sup>1</sup> e a ICES<sup>2</sup>.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: além desta contextualização introdutória, a segunda seção tratará de apresentar o referencial teórico sobre o conceito de desenvolvimento sustentável e destacará o surgimento dos objetivos do desenvolvimento sustentável, formulados pela ONU, focando os aspectos conceitual, metodológico e a dimensão institucional; na terceira seção serão apresentados os aspectos metodológicos do trabalho; na quarta e última seção serão apresentados os resultados preliminares que busquem evidenciar a existência da relação entre os aspectos conceitual, metodológico e institucional das duas iniciativas fomentadas por organismos internacionais.

## 2 | SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO

O conceito de sustentabilidade deve ser visto como multi e transdisciplinar, que parte de uma concepção econômica neoclássica, relacionando-o a gestão da quantidade de recursos florestais existentes para suprimento das necessidades econômicas que demandam esses estoques, ou seja, seria “a capacidade de se sustentar, de se manter” (Mikhailova, 2004, p. 25).

Quanto ao termo desenvolvimento, a teoria econômica clássica se apropria do mesmo num contexto pós Segunda Guerra Mundial, recolocando no centro das discussões sobre o progresso humanitário questões sobre cooperação econômica, financeira e tecnológica entre as nações desenvolvidas e em desenvolvimento, ou

1 Plano de ação global pactuado pelos chefes de estado dos países e capitaneado pela Organização das Nações Unidas (ONU) no ano de 2015.

2 Plano de ação desenvolvido pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) no 2010 para cidades de médio porte e consideradas emergentes da América Latina e Caribe.

seja, como um conjunto de ações e instrumentos capazes de gerar ganhos equitativos em termos de oportunidades sociais e econômicas (Grunkemeyer & Moss, 2004).

Nesse sentido, os termos desenvolvimento sustentável (DS) representariam um estágio em que existe uma melhora considerável na qualidade de vida dos seres humanos, equilíbrio entre homem e natureza, onde o respeito destes as capacidades de produção e regeneração dos ecossistemas existentes no mundo seria resultado da prática cultural constante (Mikhailova, 2004).

A junção desses termos resulta nos vários conceitos de desenvolvimento sustentável apresentados pela literatura, onde abordagens de cunho econômico, social ou ambiental entram numa arena de conflitos pela prevalência de uma sobre a outra, sendo essas três dimensões multidisciplinares (Harris, 2000, p. 7). No entanto, a busca do equilíbrio, a intercambiação dos termos, a complementaridade dos elementos que o sustentam, são alguns dos elementos que os teóricos utilizam na construção do conceito (Grunkemeyer & Moss, 2004).

Para Ospina (2000, p. 3), numa perspectiva social-humanística, o desenvolvimento sustentável representa uma relação equilibrada entre os seres humanos e a natureza, que seja reconhecidamente interdependente e viável em longo prazo, através da qual se articulam preocupações socioeconômicas e ambientais, bem como, envolvendo questões sobre preceitos morais e éticos no que concerne ao avanço tecnológico e científico e ao progresso humano.

Harris (2000, p. 6) afirma que é difícil conceituar sustentabilidade, dada sua natureza normativa amparada em objetivos (expressos ou implícitos) multidimensionais, sendo mais apropriado descrever as práticas insustentáveis e a partir disso motivar as políticas necessárias para combater o problema, ou seja, o autor prescreve que é preciso primeiro identificar o que não é sustentável para depois conceituar desenvolvimento sustentável.

Outras literaturas sugerem que a base conceitual para o termo desenvolvimento sustentável é formada por elementos que compõem as premissas da “sustentabilidade fraca”, onde se assenta que a humanidade é capaz de substituir os recursos naturais demandados pela sociedade, através da introdução de novas tecnologias e de mecanismos de gestão da produção (Olsson, Hilding-Rydevik & Bradley, 2004; Scottish Executive Social Research, 2006).

No entanto, não são apenas os avanços tecnológicos e as inovações que proporcionam a eficiência produtiva, capazes de resolver os dilemas em torno do desenvolvimento sustentável. É preciso interconectar as dimensões social e econômica com a ambiental para garantir “a equidade intergeracional e intrageracional suscitada pela natureza multidimensional do desenvolvimento sustentável” (Couto, *et al*, 2004, p. 6).

Quanto à delimitação conceitual de desenvolvimento sustentável, a literatura

parece ser consensual em estabelecer suas premissas a partir do que ficou estabelecido no Relatório Bruntland, que entende DS como “aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (Dalas-Clayton & Bass, 2002; Mikhailova, 2004; Barbosa, 2008). Esse conceito descreve o objetivo principal do DS que é harmonizar o crescimento econômico com a conservação ambiental, garantindo a melhoria da qualidade de vida das pessoas, e onde os meios de produção utilizam os recursos respeitando a capacidade do planeta (Mikhailova, 2004; (Culperstein, 2016).

Em uma escala global, o DS representaria a capacidade das nações para alcançar o crescimento econômico e a equidade social com o mínimo de degradação do meio ambiente, protegendo direitos e garantindo sobrevivência digna da geração presente e gerando oportunidades às gerações vindouras (Dalas-Clayton & Bass, 2002; Mikhailova, 2004).

Pensando o conceito de DS numa escala local, aponta-se a necessidade de redirecionamento dos recursos financeiros e humanos para as cidades, questão tratada no Relatório Bruntland, onde está consignado que a cidade deve ser o centro das políticas para promoção do DS, proporcionando o atendimento às necessidades essenciais básicas de todos os que nela residem e oferecer oportunidades de melhoria na qualidade de vida para toda a população (Barbosa, 2008).

Como se vê, a compreensão conceitual de DS é multidimensional, demandando estratégias de ação em várias frentes<sup>3</sup> para a consecução dos seus objetivos, considerando a necessidade de integração (total ou parcial) dos objetivos socioeconômicos e ambientais, que depende de fatores diversos, como: as peculiaridades locais, os arranjos institucionais/administrativos, os valores culturais existentes, a estabilidade política, a segurança e a paz (Dalas-Clayton & Bass, 2002).

Couto *et. al.* (2004, p. 7) afirma que “o conceito reclama por uma abordagem sistêmica e um novo modo de definir problemas, identificar soluções e implementar ações qualquer que seja a perspectiva empreendida e o nível de análise considerado”, ou seja, o desenvolvimento sustentável requer ampliação do seu escopo conceitual para além de questões teóricas e elementos abstratos e focar na realidade e nas ações concretas.

Dessa forma, para atingir as finalidades deste trabalho, o desenvolvimento sustentável é entendido como um conjunto de valores e princípios que orientam a produção, o consumo e o uso dos recursos naturais por todos os envolvidos nos

---

3 Em relatório de revisão sobre as ações e políticas para a sustentabilidade no nível global, europeu, britânico e escocês, foram definidas cinco estratégias fundamentais para se promover o DS: a) viver dentro dos limites ambientais; b) assegurar uma sociedade forte, saudável e justa; c) alcançar uma economia sustentável; d) promover a boa governação; e) usar uma ciência sadia responsável (*Scottish Executive Social Research*, 2006, p. 10).

processos de desenvolvimento socioeconômico e ambiental (sociedade, empresas e Estado), que propicie crescimento econômico inclusivo, justo e benéfico a toda humanidade, garanta um meio ambiente resiliente e onde as pessoas tenham oportunidades de autossuficiência, sendo as contingências socioeconômicas atendidas pelo Estado de forma satisfatória.

Assim, nessa perspectiva conceitual, as estratégias para promoção do desenvolvimento sustentável, com potencial de êxito, precisam contemplar um conjunto de processos coordenados para atingir, conjuntamente, objetivos econômicos, sociais e ambientais, onde as ações e metas precisam ser bem definidos, o que demanda capacidades institucionais e políticas, investimento financeiro e planejamento qualificados, seja por parte dos governos ou das empresas (Dalas-Clayton & Bass, 2002, p. 31).

Um modelo pensado dessa forma pode ser representado pela Figura 1, cujo o foco é uma estratégia nacional/regional de desenvolvimento sustentável, conforme preconizado pelo *Development Assistance Committee* da Organização para Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE). Porém, nada impede que este mesmo modelo seja replicado em nível local, com as devidas considerações e adaptações às especificidades institucionais, culturais e sociais do contexto das cidades, incorporando diferentes formas de promover mobilização e ação dos *stakeholders* locais.

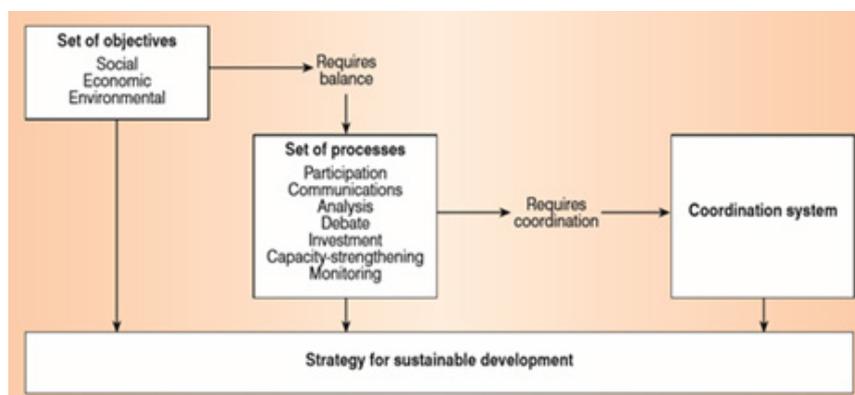


Figura 1 – Esquema de estratégia para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Dalas-Clayton e Bass (2002, p. 32).

A partir da Figura 1 observamos que as estratégias para promoção do desenvolvimento sustentável em qualquer escala precisam ser coordenadas sistematicamente, incluindo processos que abrangem os seguintes elementos: participação dos *stakeholders* (sociedade, Estado, empresas, associações, agências internacionais e nacionais, entre outros); comunicação e permanente debate entre os envolvidos, evitando descompasso das ações e perda de sinergia; ferramentas apropriadas para análise de dados; investimento suficiente para ações fundamentais;

capacidade de fortalecimento e auto sustentabilidade; e monitoramento, de forma a permitir ajustes nas ações.

Ainda, algumas premissas devem nortear o planejamento das ações para o DS: a concepção dos objetivos sociais, econômicos e ambientais deve se dá de forma integrada e por meio de processo participativo; a consideração dos aspectos culturais e dos valores locais precisa ser sempre ressaltado; o fortalecimento das capacidades institucionais para o planejamento, financiamento, implementação, análise e monitoramento das políticas públicas; e a garantia da estabilidade socioeconômica e jurídica, proporcionando paz e segurança.

No intuito de alcançar um nível de sustentabilidade que garanta a sobrevivência das gerações atual e futura, em 2010 os Estados-Membros da ONU firmaram um pacto em torno de uma nova agenda de desenvolvimento. Assim, a Agenda Pós-2015 foi construída a partir dos resultados alcançados através das ações dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e das necessidades para se avançar em áreas onde não se conseguiu o êxito esperado.

O resultado dos debates entre líderes mundiais e organismos internacionais em torno dessa nova agenda foi o documento intitulado Agenda 2030, que contempla 17 objetivos e 169 metas, abrangendo as dimensões social, ambiental e econômica, que são concebidas de forma integrada e devem compreender ações conjuntas e indivisíveis. Os primeiros 16 objetivos são temáticos e estão voltados às áreas prioritárias, enquanto o décimo sétimo objetivo preconiza os meios de implementação e estimula o incentivo às parcerias globais para o desenvolvimento sustentável (Machado, 2016).

A dimensão ambiental leva em consideração as ações para alcançar níveis de produção e consumo sustentáveis, cujos processos não agridam a natureza de forma desarrazoada e não esgotem os recursos limitados. Essas ações devem estar pautadas no progresso científico, tecnológico, ético e responsável. Enquanto as medidas que compõem a dimensão social são direcionadas para assegurar uma sociedade forte, saudável e justa, introduzindo uma economia humana e sustentável, promovendo a boa governança, a sensibilização política dos líderes e cidadãos e o eco empreendedorismo (Scottish Executive Social Research, 2006, p. 10).

O processo de evolução das economias em escala global impulsionou a introdução de inovações tecnológicas e organizacionais, sendo impreterivelmente “influenciado pela estrutura institucional que os sustenta e que as instituições também condicionam fortemente a forma como as novas tecnologias são aceitas e absorvidas pelo sistema econômico” (Conceição, 2008, p. 98). Essa situação pressupõe que as estratégias voltadas para o desenvolvimento sustentável têm que necessariamente ser desenvolvidas por meio de um modelo que congregue as dimensões econômica e institucional em prol da ambiental, considerando fortemente as influências políticas

externas e internas.

Entende-se que a Agenda 2030 foi formatada a partir do modelo acima de planejamento estratégico para a sustentabilidade socioeconômica e ambiental, mas sem a definição de uma metodologia explícita para promoção de suas ações. Além do mais, não há na Agenda 2030 um processo metodológico desenhado para incorporação dos objetivos e respectivos indicadores por um país, estado ou cidade, havendo apenas menção de que cabe a cada ente político soberano definir os objetivos e as metas a serem alcançadas a partir da sua realidade e de suas condicionantes institucional e política, ou seja, conforme seus próprios critérios.

A dimensão institucional não é explicitamente apresentada na Agenda 2030 como elemento de suas estratégias, sendo possível observar no plano das metas estabelecidas que algumas contemplam questões relacionadas a dívida pública, as finanças e a gestão do gasto. Essa lacuna quanto a explicitação de ações na dimensão institucional leva a pensar que na concepção da ONU essa seria uma questão que perpassa pela própria implementação dos ODS na concepção de cada *stakeholder*.

Segundo Bursztyn (1995), para enfrentar um dos maiores problemas que gera a degradação ambiental – o aumento exponencial no número de pessoas no mundo, especialmente nas regiões menos desenvolvidas – é preciso pensar em estratégias em nível local e não apenas global, o que demanda tanto um modelo para implementação das estratégias como um conjunto de ações institucionais para mobilizar e incentivar os diversos atores estatais e privados.

Cada vez mais as pessoas que vivem nas cidades demandam bens e serviços, e conseqüentemente os processos para sua geração necessitam de mais recursos naturais, que são utilizados em quantidades maiores para produção em escala global (Bursztyn, 1995). Para se ter uma ideia, em 1950 a população urbana mundial correspondia a uma taxa de 30% da população global total, chegando a uma proporção de 54% em 2014 e podendo atingir 66% em 2050<sup>4</sup>.

Diante desse quadro, as cidades devem ser vistas como *locus* da ação política dos *stakeholders* (públicos e privados), o lugar apropriado para o surgimento de mudanças institucionais, sociais e econômicas, que sejam capazes de enfrentar os desafios globais crescentes e urgentes em torno do desenvolvimento sustentável (Dassen, 2016, p. 133-134). No entanto, não se pode descuidar das complexidades que permeiam a vida urbana, as dificuldades em torno da construção de consensos entre as pessoas, tendo em vista as diferenças sob vários aspectos (cultural, social, étnico e de gênero).

Essa perspectiva, aliada ao fato de que mais da metade da população mundial

---

4 Fonte: Relatório *World Urbanization Prospects: the 2014 Revision*, ONU. Disponível em: <<https://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Report.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2017.

vive em países de economia emergente, suscetíveis a processos mais acentuados e rápidos de urbanização e degradação ambiental, se faz necessário um planejamento que contemple diretrizes e princípios para promoção do desenvolvimento sustentável, onde é fundamental o investimento em infraestrutura de transportes, produção industrial e prestação de serviços verdes para as cidades (PNUMA, 2011).

Diante dos diversos problemas que impedem o progresso socioeconômico sustentável da humanidade, sendo que a maioria é difícil de contornar diante do acelerado movimento em torno da produção em larga escala para atender diversos desejos e interesses, as causas principais residiriam na forte degradação ambiental e territorial nas cidades, onde “[...] muitas respostas práticas só podem ser definidas nacional e localmente” (Dalas-Clayton & Bass, 2002, p. 12).

Nesse sentido, a busca de alternativas sustentáveis deve ocorrer a partir de um processo de planejamento urbano que tenha como objetivo central o estabelecimento de padrões de qualidade de vida para as pessoas nas cidades, respeitando a cultura e considerando a dinâmica econômica local (Barbosa, 2008), onde o desafio construir e reconstruir “[...] cidades que sejam resilientes e que possam funcionar com segurança dentro de fronteiras planetárias” (Dassen, 2016. p. 137).

A partir da constatação de que na região da América Latina e Caribe várias cidades de médio porte já começaram a enfrentar os mesmos problemas que levaram ao caos urbano vivenciado nas grandes cidades, localizadas nos mais diversos países (aumento da densidade demográfica, precariedade dos serviços urbanos de transportes, energia, água, esgoto, resíduos sólidos, baixa capacidade de financiamento, vulnerabilidades ambientais, dentre outros), o BID buscou agir na região para equacionar esses problemas criando a Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES).

Assim, a partir desse panorama regional, identificou-se a necessidade de fortalecimento das capacidades institucional e operacional dos governos locais e a implementação de mecanismos para uma adequada gestão fiscal (BID, 2014), possibilitando as cidades criarem capacidades suficientes para elaborar e executar um planejamento estratégico voltado para o desenvolvimento urbano sustentável.

Nesse contexto o BID cria a ICES no ano de 2010, que consisti num “[...] programa de assistência técnica aos governos das cidades médias da ALC [América Latina e Caribe] que apresentam uma grande dinâmica de crescimento demográfico e econômico” (BID, 2014, p. 3), sendo atualmente implementado em 77 cidades, das quais 6 são brasileiras<sup>5</sup>. As cidades contempladas devem possuir população entre 100 mil e 2 milhões de habitantes e preencher critérios socioeconômicos que as caracterizem como emergentes.

---

5 No Brasil, aderiram à ICES as cidades de Goiânia/GO (2011), João Pessoa/PB (2013), Florianópolis/SC (2014), Palmas/TO (2014), Vitória/ES (2014) e Três Lagoas/MS (2016).

Segundo o BID (2014, p. 6), cidades emergentes “são áreas urbanas que são classificadas como médias, de acordo com a população total de cada país, e que, além disso, apresentam um crescimento populacional e econômico sustentado, em um ambiente de estabilidade social e governança”. Então, cidades emergentes são localidades que tem potencial para se desenvolver econômica e socialmente de forma sustentável, através da implementação de políticas adequadas.

A escolha de cidades médias foi motiva por três questões: a primeira, que é possível essas cidades modificarem suas ações rumo a um desenvolvimento urbano ordenado; segundo, que mesmo diante de tendências de crescimento populacional e econômico acentuados, ainda se encontram num patamar que é possível viabilizar a exploração de economias de escala, o controle dos custos de aglomeração e a elevação da eficiência fiscal; em terceiro lugar, “essas cidades têm uma escala que facilita a eficácia das intervenções orientadas à sustentabilidade” (BID, 2014, p. 6). Cidade sustentável seria:

Aquela que oferece uma boa qualidade de vida aos seus cidadãos, minimiza seus impactos sobre a natureza, preserva seus ativos ambientais e físicos para gerações futuras e, por meio disso, promove sua competitividade. Ademais, ela conta com um governo local que tem capacidade fiscal e administrativa para cumprir com as suas funções urbanas com a participação ativa dos cidadãos. (BID, 2014, p. 4)

Essa definição abrange os elementos da preservação ambiental e qualidade de vida inter e intrageracional, enfatizando a dimensão institucional do ponto de vista da necessidade de existência de uma gestão pública saudável sob os pontos de vista financeiro e administrativo, como condição para a promoção de um ambiente local sustentável. Ainda, é dotada de forte caráter integrador e multidisciplinar, partindo dos desdobramentos das três dimensões de sustentabilidade, consideradas pelo BID: ambiental e mudança climática; urbana; fiscal e governança. Na ICES há forte apelo à inclusão da participação cidadã na discussão e definição das políticas urbanas locais, elemento contemplado no esquema de planejamento estratégico para o desenvolvimento sustentável tratado por Dalas-Clayton e Bass (2002) na Figura 1.

A ICES estrutura a sua metodologia de trabalho em sete fases, contemplando duas etapas: na 1ª etapa contempla a preparação, análise e diagnóstico, priorização e plano de ação; na 2ª etapa ocorre o Pré-investimento, o monitoramento e por fim o investimento (BID, 2014, p. 13). As fases, com as respectivas atividades e os resultados gerados são apresentados na Figura 2:

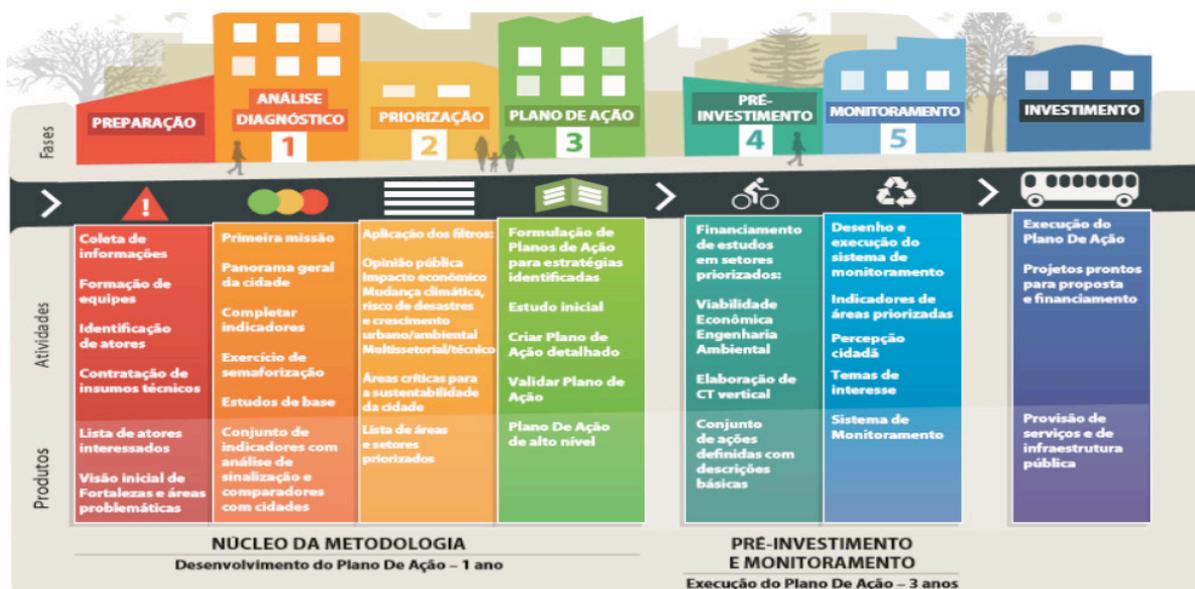


Figura 2 – Fases, etapas, atividades e resultados na ICES

Fonte: BID (2014, p. 13).

Nas fases referentes ao núcleo da metodologia da ICES, destaca-se a previsão de articulação de atores e instituições, públicos e privados, envolvidos na coleta de dados e na elaboração de diagnóstico da realidade local para a posterior proposição dos projetos de intervenção. Essas fases da primeira etapa demandam parcerias, aplicação de filtros e pesquisa de opinião para identificar quais as áreas críticas da cidade e que resultará na construção dos planos para as ações estrategicamente detalhadas.

As fases de pré-investimento e monitoramento inclui o financiamento de estudos setorializados conforme as áreas prioritárias, identificadas para intervenção; o desenho dos indicadores a serem monitorados por um sistema, captando a percepção dos cidadãos e os temas de interesse; e o investimento para desenvolvimento das ações previstas no plano, onde resultara na provisão de serviços e de infraestrutura pública, dotando a cidade de instrumentos que a conduzam num rumo de desenvolvimento sustentável.

Além dessas fases do programa, ainda é prevista a criação de uma “Rede de Cidades Sustentáveis”, que tem como objetivo o compartilhamento de informações, pontos de referência, práticas de gestão e experiências das cidades contempladas pela iniciativa (BID, 2014, p. 25). É válido destacar que a metodologia da ICES prevê a realização de parcerias com instituições acadêmicas, empresas privadas, bancos de desenvolvimento e organizações não governamentais<sup>6</sup>.

Na fase de análise e diagnóstico para identificação dos principais e mais

<sup>6</sup> No caso de João Pessoa/PB o desenvolvimento da metodologia teve como parceiro a Caixa Econômica Federal, Prefeitura Municipal e Baobá Práticas Sustentáveis na condição de agência executora.

emergentes problemas da cidade, o BID (2014, p. 39) deixa evidenciado que os indicadores a serem colocados no plano de ações devem contemplar as três dimensões de sustentabilidade: ambiental e mudança climática; desenvolvimento urbano integrado; fiscal e governança. As três dimensões agregam 23 (vinte e três) temas, conforme a Figura 3:

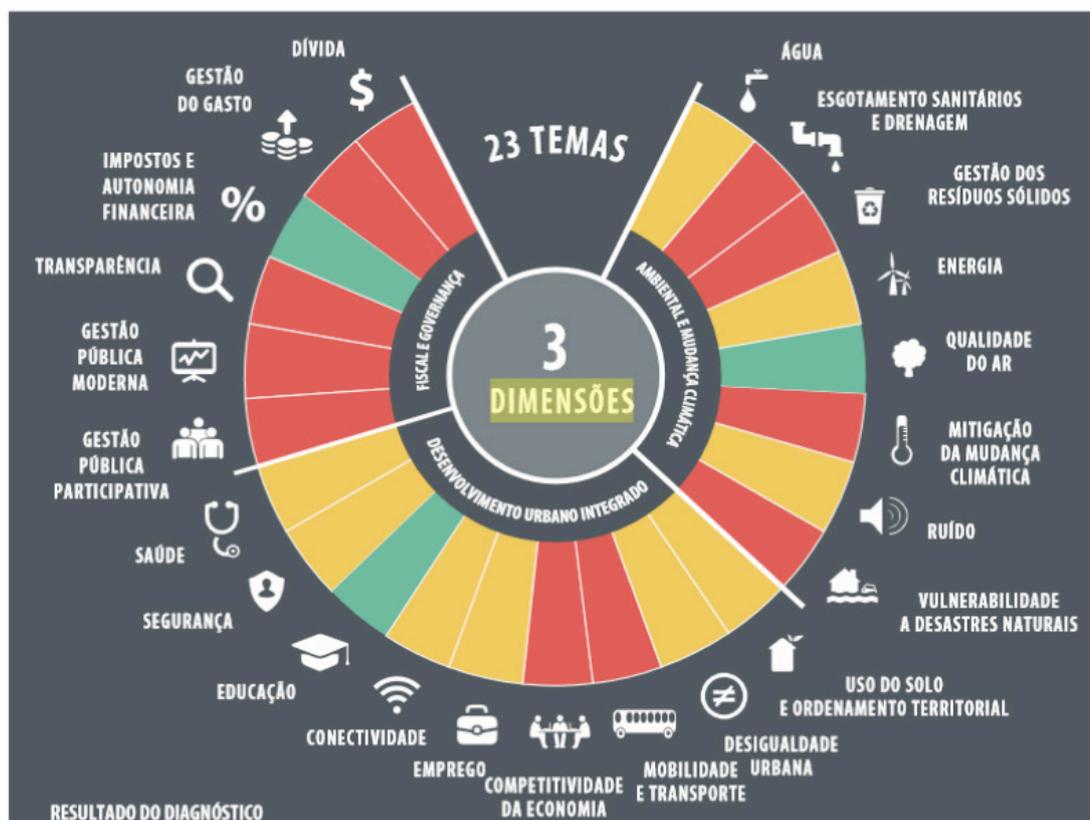


Figura 3 – Dimensões e temas da ICES

Fonte: BID (2014, p. 16).

Alguns desses temas contemplam elementos e indicadores previstos nos ODS, evidenciando um grau de correlação conceitual. No entanto, o presente trabalho não tratará de fazer um cotejamento analítico dos indicadores de cada iniciativa para comparar as semelhanças ou completudes, mas apenas explorará a relação entre os temas e os objetivos, o que possibilita identificar, inicialmente, possíveis relações entre os elementos conceituais, metodológicos e da dimensão institucional.

Por meio dos elementos apontados acima, pode-se deduzir que o conceito de cidades sustentáveis adotado pela ICES tem como pressupostos o planejamento urbano e sua gestão, incluindo como diretriz central a sustentabilidade ambiental nas três dimensões abordadas pelos ODS (ambiental, econômica e social), acrescentando uma abordagem institucional explicitamente, incorporando indicadores para uma boa governança da cidade e do meio ambiente (Culperstein, 2016, p. 149-150).

### 3 | METODOLOGIA

A presente pesquisa tem uma abordagem qualitativa e de caráter exploratório, já que não se encontrou na literatura nenhum trabalho que aborde a relação entre os ODS e a ICES.

Foi feita uma revisão da literatura sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, a partir da pesquisa bibliográfica, especificadamente de trabalhos sobre os ODS e consultas a fontes secundárias, no caso, a Agenda 2030 elaborada e disponibilizada pela ONU em seu site na internet. Também foi buscado acesso ao Guia Metodológico, versão 2014, publicado pelo BID e disponibilizado em seu site na internet, que trata da ICES.

A partir da análise das fontes secundárias e da revisão da literatura buscou-se verificar a existência ou não de convergência conceitual sobre desenvolvimento sustentável entre a ICES e os ODS, bem com, em relação aos aspectos metodológicos para a implementação das ações e quais os elementos que formam a dimensão institucional.

### 4 | ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir da literatura, da análise da Agenda 2030 e do Guia Metodológico da ICES, observou-se que o conceito de desenvolvimento sustentável adotado pela ONU e o BID é o clássico, ou seja, de que a humanidade só conseguirá sobreviver com o mínimo de condição se diminuir o desgaste ambiental para preservar essa geração e garantir recursos naturais para o sustento da geração futura.

Assim, evidencia-se que existe uma relação conceitual entre os ODS e a ICES para promover o desenvolvimento sustentável, a partir da observação da conexão entre as dimensões contempladas. As dimensões que cada iniciativa contempla está sintetizada no Quadro 1:

	DIMENSÕES			
ODS	Ambiental	Econômica	Social	Institucional
ICES	Ambiental	Desenvolvimento urbano	Fiscal e Governança	

Quadro 1 – Relação entre as dimensões dos ODSs e da ICES

Fonte: Elaboração própria dos autores.

Foi possível identificar que apenas a dimensão ambiental está definida de forma idêntica em ambos os documentos analisados, por meio de indicadores que ora se complementam e ora são idênticos nas suas metas.

A dimensão do desenvolvimento urbano da ICES abrange as dimensões econômica e social abordadas explicitamente nos ODS (ex.: gestão de resíduos

sólidos, das águas, saneamento), na medida em que considera os aspectos físicos, econômicos e sociais do desenvolvimento urbano, ou seja, contempla um conjunto de ações que impactam na mobilidade urbana, na infraestrutura de transportes, na habitação, no uso do solo, na competitividade econômica, no emprego e na conectividade por meio da internet e telefonia.

A dimensão institucional na Agenda 2030 não abrange especificamente os temas da dimensão fiscal e de governança da ICES (transparência, controle dos gastos e dívida), mas traz alguns temas importantes como instituições eficazes e transparentes, acesso a informação, capacidades estatais, combate a corrupção e participação nos processos decisórios.

A ICES é enfática e explícita quanto a questão do gasto público responsável e de uma gestão fiscal e financeira moderna e eficiente, possibilitando que o ente público possa arcar de forma adequada com suas reponsabilidades, requisitos necessários para coordenar o processo de planejamento e execução das medidas para o desenvolvimento urbano sustentável.

De certa maneira, os conceitos incorporam de forma quase sincrônica temas que perpassam pelas dimensões ambiental, social e econômica de DS, evidenciando a integração (total ou parcial) de algumas ações para o atingimento das metas. As duas estratégias tratam do conceito de desenvolvimento sustentável de forma a integrar suas dimensões numa perspectiva sócio-humanística, interconectada e multidimensional (Ospina, 2000; Couto, Matos, Carvalho & Alves, 2004).

Tanto os ODS como a ICES prescrevem ações que objetivam alcançar um nível de sustentabilidade no crescimento econômico, possibilitando a inclusão de mecanismos tecnológicos de eficiência produtiva com redução de impacto ambiental, garantindo a resiliência da natureza e disseminando a cultura da paz, conforme debatido na literatura (Dalas-Clayton & Bass, 2002; Barbosa, 2008; Culperstein, 2016).

No entanto, não basta apenas uma conexão conceitual para se alcançar desenvolvimento sustentável, é preciso garantir condições de integralidade das ações para a promoção da sustentabilidade, de forma a potencializar maior êxito do que os ODMs, sem perder de vista que alguns fatores influenciam o sucesso de ações desta natureza, como as peculiaridades nacionais, regionais e locais, os arranjos institucionais/administrativos, os valores culturais existentes, a estabilidade política, a segurança e a paz (Dalas-Clayton & Bass, 2002; BID, 2014).

As concepções de DS tanto pela ICES quanto pelos ODS podem ser consideradas, à luz da literatura apresentada (Dalas-Clayton & Bass, 2002; Barbosa, 2008; Culperstein, 2016) e dos documentos analisados (BID, 2014), como multidimensionais e interdisciplinares, envolvendo um conjunto de temas que requerem ações e estratégias de integração e cooperação, o que pode encontrar

obstáculos na questão da escala, tendo em vista que alguns autores consideram como mais viável atingir todas as metas numa estratégia local (Barbosa, 2008; Dassen, 2016).

Nesse sentido, importante pontuar que os ODS e a ICES são estratégias concebidas para diferentes escalas de territorialidade e governança, formatadas por instituições internacionais de natureza distinta, com objetivos finalísticos diversos, especialmente no aspecto financeiro, haja vista que o BID (2014) é que financia as ações do ICES.

A ONU, através da Agenda 2030, adotou uma sistemática de adesão facultativa, cujo eixo institucional não é explícito e não traz de forma clara temas como a gestão fiscal e indicadores para mensuração. Essa circunstância pode ser decorrência do respeito à soberania das nações e dos entes subnacionais, deixando ao critério de cada Estado nacional e subnacional o estabelecimento de metas e indicadores que atendam as especificidades locais (Machado, 2016).

No que refere ao BID (2014), trata-se de uma instituição financeira interacional de fomento, que pautou seu processo de forma mais direcionada para os aspectos do planejamento e da gestão estratégica nas cidades, conciliando a imprescindibilidade de sua finalidade de dotar os entes mutuários de condições para autossuficiência fiscal – o que revela a coerência com sua própria missão, que é financiar e fomentar uma governança sustentável – resultando num desenho metodológico sistematizado e explícito.

O foco das ações dos ODS aponta na direção de resolver problemas ambientais em escala global, o que demanda a adesão facultativa dos países, com diferentes problemas, organização político-administrativa e acentuadas diferenças culturais. Dessa forma, os ODS demandam uma conjugação de esforços políticos dos organismos internacionais, entidades não governamentais e lideranças regionais, estando o seu êxito condicionado a um conjunto de fatores político (ex.: vontade) e financeiro (ex.: capacidade).

Dentre os fatores acima, entende-se que as principais dificuldades para adesão dos países aos ODS e sua implementação com resultados significativos são: a necessidade de altos investimentos dos países desenvolvidos, a transferência de tecnologia para as nações em desenvolvimento e a cooperação para criação das capacidades institucionais.

O financiamento de ações pelos países ricos para o desenvolvimento sustentável nos países em desenvolvimento encontra certa resistência de alguns atores nas nações desenvolvidas, que muitas vezes levam em consideração fatores geopolíticos para direcionar seus recursos, além de ponderar possíveis retornos econômicos para justificar o aporte financeiro, ficando o ganho ambiental global em segundo plano.

Em relação a ICES o foco é na gestão local e nos *stakeholders* que vivem nas cidades, que participam do processo de identificação dos problemas e no desenvolvimento de soluções e decisões políticas para atender das demandas prioritárias. O objetivo é desenvolver a capacidade dos poderes públicos locais, empresas e cidadãos para discutir e elaborar um planejamento que preveja ações, metas e indicadores para o monitoramento e a avaliação dos resultados – o que requer a mobilização de vários interessados (governo, empresas, universidade, organizações não governamentais e sociedade) numa escala reduzida e menos complexa de gerir.

Não obstante o ICES seja pensado para ser implementado numa escala menor, o que facilita, em tese, a participação de todos os interessados e a integração de órgãos públicos no planejamento e na formulação das políticas, problemas de ordem política – como disputas por espaços para fazer preponderar interesses individuais – ainda permanecem presente.

Portanto, os ODS se constituem como uma iniciativa que demanda ampla cooperação internacional e nacional, de forma voluntária, não havendo previsão de aporte financeiro para implementação de ações para melhoria dos indicadores, tornando dependente do engajamento dos países desenvolvidos e de grandes empresas multinacionais em destinar recursos para regiões menos desenvolvidas para promover o desenvolvimento sustentável (Machado, 2016).

Além do mais, o investimento em ações voltadas para promoção do desenvolvimento sustentável pode encontrar forte resistência interna nas potências mundiais, cujos atores estão mais preocupados em não dificultar a produção em larga escala e a livre iniciativa ou criar situações anômalas no crescimento econômico, impactando negativamente em indicadores concebidos e utilizados pelos economistas pragmáticos de plantão.

Já a ICES (2014) é uma iniciativa que tem como objetivo oferecer apoio financeiro e suporte técnico aos governos locais que tenham disponibilidade e potencial para planejar, executar e monitorar um conjunto de ações que vão impactar diretamente na qualidade de vida de seus cidadãos.

O escopo do BID (2014) é propiciar aos entes mutuários que estes tenham condições financeiras e materiais de desenvolver suas capacidades institucionais, de forma a implementar uma cultura de planejamento estratégico, participativo e inclusivo, com priorização na transparência e no controle social, pautando sempre temas de ordem ambiental nas políticas públicas.

Uma síntese das relações conceitual, metodológica e institucional entre ODS e ICES está representada no Quadro 2:

	ODS	ICES
<b>Elementos conceituais</b>	Contempla as três dimensões (econômica, social e ambiental)	Contempla as dimensões ambiental, social e econômica, mas também a institucional
<b>Aspectos metodológicos</b>	Não há definição em respeito a soberania das nações	Estão detalhados num guia
<b>Dimensão institucional</b>	Está contemplada implicitamente	É expressamente apresentada através de indicadores

Quadro 2 – Relação conceitual, metodológica e institucional entre ODS e ICES

Fonte: Elaboração própria dos autores.

A dimensão institucional implícita nos ODS não trata dos temas da dimensão fiscal e governança, presentes na ICES. Na ICES a questão da transparência é explicitada e trata de aferir o índice do município na transparência fiscal e orçamentária, caso exista, ou conforme o índice da percepção da corrupção da Transparência Internacional (TI) e de verificar o índice de contas que são auditadas, pelo próprio órgão e por terceiros – questão não tratada nos ODS.

Como se percebe, a ICES tratou de indicar os elementos para aferir os indicadores de gestão transparente e fiscalmente eficiente, enquanto o ODS não traz indicadores para mensurar esses temas, o que evidencia maior preocupação do BID na capacidade do ente público ter equilíbrio fiscal para cumprir com suas obrigações contratuais, não obstante também se almeje o alcance das metas previstas no plano de ações.

As possíveis relações entre a dimensão institucional da ICES (fiscal e governança) e a institucional dos ODS estão demonstrados no Quadro 3, onde comparamos os temas da ICES com algumas metas dos ODS:

ICES - Temas	ODS – metas
GESTÃO PÚBLICA PARTICIPATIVA	11.3 até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e a capacidade para o planejamento e a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todos os países (Meta)  6.b apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento. (Meta)
TRANSPARÊNCIA	16.6 Desenvolver instituições eficazes, responsáveis e transparentes em todos os níveis (Meta)
IMPOSTOS E AUTONOMIA FINANCEIRA	17.1 fortalecer a mobilização de recursos internos, inclusive por meio do apoio internacional aos países em desenvolvimento, para melhorar a capacidade nacional para arrecadação de impostos e outras receitas (Meta)

GESTÃO DO GASTO	17.4 ajudar os países em desenvolvimento a alcançar a sustentabilidade da dívida de longo prazo, por meio de políticas coordenadas destinadas a promover o financiamento, a redução e a reestruturação da dívida, conforme apropriado, e tratar da dívida externa dos países pobres altamente endividados para reduzir o superendividamento (Meta).
DÍVIDA	

Quadro 3 - Relações dos temas da ICES com os ODS

Fonte: Elaboração própria dos autores.

Quanto ao tema da gestão pública participativa contemplada pelo ICES em sua metodologia, esse leva em consideração a participação do cidadão nas fases de planejamento na gestão pública e quanto a prestação de contas do governo a sociedade. Já os ODS mencionam a necessidade de aumentar a gestão participativa em todas comunidades de pessoas, especialmente para gestão da água e do saneamento, mostrando forte correlação nesse aspecto. Ambos consideram os elementos participação e debate como fundamentais no processo de promoção do desenvolvimento sustentável, conforme previsto no modelo de Dalas-Clayton e Bass (2002).

Com relação ao tema transparência observamos total sintonia em ambas as iniciativas, tendo em vista que tanto a ICES como os ODS tratam de deixar claro a necessidade de os países, estados e municípios serem transparentes em todos os aspectos da gestão pública. Esse elemento é similar a comunicação prescrita no modelo de Dalas-Clayton e Bass (2002).

Ambas também estão em sintonia em relação a temática da arrecadação de impostos para se alcançar autonomia financeira do ente, de forma a propiciar sua capacidade em prover as contingências sociais e econômicas. Os temas de gesto público e da dívida que estão previstos pela ICES, tratam de demonstrar a preocupação com a qualidade do endividamento e a saúde financeira dos entes municipais, sendo também uma preocupação dos ODS, porém, em relação aos países. A autonomia financeira dos entes nacionais e subnacionais corresponderia a capacidade de fortalecimento previsto no modelo de Dalas-Clayton e Bass (2002).

A partir da análise da Agenda 2030 dos ODS e do Guia Metodológico da ICES, constatou-se a existência de uma correlação conceitual forte, pois ambas abrangem medidas para atingir objetos nas dimensões social, ambiental e econômica para o desenvolvimento sustentável, conforme prevê o modelo Dalas-Clayton e Bass (2002).

OBID descreveu de forma clara e objetiva uma metodologia para a implementação das ações da ICES, prescrevendo passo a passo como mobilizar os atores públicos e privados e os cidadãos para identificar as áreas críticas para intervenção e construir um plano de ações realista e viável, cujas metas correspondem aos indicadores

construídos a partir da realidade local, tendo a cidade o apoio financeiro e técnico.

Na Agenda 2030, no entanto, não há uma metodologia sistematizada para implementação dos ODS, sendo necessária adesão voluntária de cada *stakeholder*, inexistindo fonte de recursos próprios por parte da ONU para financiar ações de promoção do desenvolvimento sustentável.

As duas iniciativas destacam ações que contemplam a dimensão institucional para consecução de suas metas, porém, destaca-se que a ICES é mais enfática em relação aos temas e aos indicadores desta dimensão, demonstrando, inclusive, maior aderência de suas estratégias à realidade local e coerência com sua missão. Enquanto que a Agenda 2030 não apresenta uma abordagem claramente explícita quanto a temas da dimensão institucional, especialmente sobre como desenvolver as capacidades institucionais para implementação de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável.

Diante dos elementos constantes nas duas iniciativas e que ambas tratam de atingir metas e que contemplam as três dimensões do desenvolvimento sustentável, as duas estratégias podem ser adaptadas para formar um modelo, conforme descrito no Dalas-Clayton e Bass (2002), desde que se pense em uma estratégia mais focalizada nas cidades, tendo em vista que os governos locais estão cada vez mais pressionados para adotarem ações mais significativas na defesa do meio ambiente, prestação de serviços públicos com qualidade e provimento da infraestrutura urbana para atender as necessidades socioeconômicas, conforme destaca Seiffert (2014, p. 96).

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se que quanto ao conceito de desenvolvimento sustentável não há consenso na literatura, no entanto, a definição clássica contida no Relatório Brutland é aceita por boa parte dos autores. Assim, a partir das concepções teóricas explicitadas neste trabalho, entende-se desenvolvimento sustentável como um estágio de crescimento econômico que possibilite o desenvolvimento da capacidade de resiliência do meio ambiente e proporcione a melhora na qualidade das pessoas.

No aspecto conceitual, tanto a ICES como os ODS adotam um conjunto de metas que contemplam ações nas três dimensões (ambiental, social e econômica), sendo que a ICES adota explicitamente temas como transparência, qualidade do gasto, sustentabilidade fiscal e participação voltados para a escala local, tratando inclusive de mensurar resultados através de indicadores previamente estipulados.

Enquanto a ICES tem uma metodologia bem definida e explicitada, os ODS não especificam como uma nação, estado-membro ou município pode utilizar os seus objetivos e operacionalizar seus indicadores para traçar um planejamento pautado

no desenvolvimento sustentável, com ações contemplando as três dimensões.

Quanto ao aspecto institucional, a ICES destaca temas relevantes para uma gestão pública eficiente como equilíbrio fiscal, transparência e participação, diferentemente dos ODS, que apenas traçam algumas metas, mas sem apresentar com clareza os indicadores e de que forma mensurar os resultados. Essa situação pode ser derivada do fato de que o BID é um agente financiador e como tal oferece crédito e suporte ao tomador, desde que este cumpra com requisitos estritamente rigorosos para que venha a possuir todas as condições de honrar com o compromisso assumido.

Além do mais, enquanto a ICES conta com fonte de recursos para financiar os projetos e as ações para promoção do desenvolvimento sustentável pelos governos locais, a ONU não dispõe de um fundo específico para financiar as ações dos ODS pelos entes públicos (países, estados-membros e cidades), o que pode ser um indício do fraco resultado dos ODMs em alguns países da África e do oriente médio.

É crível que os entes governamentais localizados nas regiões menos desenvolvidas não dispõem de recursos financeiros próprios e pessoal qualificado para planejar e conseguir implementar as ações necessárias para melhorar os indicadores social, ambiental e econômico, conforme preconizado na Agenda 2030. A existência de um fundo de recursos é um aspecto de grande importância para ações de promoção do desenvolvimento sustentável em escala global, especialmente para os países menos desenvolvidos. Essa circunstância é um estímulo para que os agentes públicos manifestem interesse, apresentem projetos e assumam um compromisso perante a sociedade e o organismo internacional fomentador, desde que, claro, exista vontade política.

Em relação a ICES, uma reflexão interessante é quanto aos critérios de elegibilidade criados para enquadramento dos interessados. A iniciativa apenas elege como cidades médias aquelas com população entre 100 mil e 2 milhões de habitantes e consideradas as que têm crescimento populacional acima da média nacional, apresentem crescimento sustentado do PIB e possibilitem parceria com o BID, a partir da qualidade da gestão institucional e da governabilidade.

No Brasil, segundo o IBGE<sup>7</sup>, existem 309 cidades com mais de cem mil habitantes, enquanto 323 cidades têm população entre 50 e 100 mil habitantes, sendo que essas são muito dependentes do incentivo financeiro do governo federal para desenvolver suas capacidades institucionais com foco na elaboração de projetos voltados para o desenvolvimento sustentável.

Seria interessante a concepção de um programa voltado para municípios no Brasil com população entre 50 e 100 mil habitantes, que ajudaria a disseminar ainda

---

7 Fonte: [ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2016/estimativa\\_dou\\_2016\\_20160913.pdf](http://ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2016/estimativa_dou_2016_20160913.pdf). Acesso em: 5 jul. 2017.

mais uma cultura para governança sustentável, incentivando a construção de planos de metas para o desenvolvimento sustentável, a partir do diagnóstico feito com base na metodologia do BID.

Ainda, seria promissor repensar a ICES para municípios brasileiros pequenos, com população entre 20 a 50 mil habitantes, reunidos através de consórcios públicos, o que poderia ser uma saída viável para ampliar o escopo de atuação do BID e ao mesmo tempo expandir uma cultura de gestão pública para sustentabilidade.

Também, uma estratégia interessante seria que os ODS fossem municipalizados, através do apoio de agências internacionais e bancos de fomento nacional e internacional, com foco em indicadores da dimensão institucional. Essa perspectiva poderia promover a criação de capacidades estatais de forma mais eficaz, propiciando o desenvolvimento de uma cultura de planejamento estratégico para a sustentabilidade econômica, social e ambiental, o que, provavelmente, traria resultados mais positivos se comparados com a replicação da estratégia dos ODM.

A presente pesquisa conseguiu atingir seus objetivos, conseguindo analisar se e de que forma os aspectos conceitual, metodológico e institucional dos ODS e da ICES se correlacionavam. O trabalho tem suas limitações metodológicas por ser de cunho exploratório, necessitando de maior aprofundamento quanto a análise dos indicadores de cada estratégia para verificar o grau de complementariedade, divergência ou convergência, especialmente na busca de possível simplificação de um conjunto de diretrizes para promoção do desenvolvimento sustentável em qualquer escala.

Outra questão que ainda ficou sem uma resposta clara é quanto a dimensão institucional de cada estratégia, ou seja, de que forma a ICES poderia contribuir para a aplicação dos ODS em nível municipal e como seria viabilizada essa possibilidade em municípios de pequeno porte, bem como, se o financiamento de consórcios públicos seria uma opção viável e como operacionalizar isso levando em consideração as condicionantes das agências de fomento internacionais.

As pesquisas futuras também podem ter como escopo fazer estudos de casos comparativos sobre a implementação da ICES nas cidades brasileiras e ou, ainda, fazer comparações de resultados socioeconômicos entre municípios que adotaram uma gestão pautada nos ODS/ODM com aqueles que implementaram a ICES, resultando em estudos de correlação e comparativos para verificar as potencialidades e os obstáculos na execução de programas governamentais voltados para promoção da sustentabilidade no nível local.

## REFERÊNCIAS

Barbieri, J. C. (2016). *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos* (4ª ed.). São

Paulo: Saraiva.

Barbosa, G. S. (2008). *O desafio do desenvolvimento sustentável*. Revista Visões, n. 4, V. 1, p. 1-11.

Bartelmus, P. (1999). *Sustainable Development: paradigm or paranoia?* Wuppertal Paper 93, Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, Wuppertal.

Banco Interamericano de Desenvolvimento. (2014). *Anexo 2: indicadores da Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis*. Guia metodológico 2ª Edição. Recuperado em 8 maio, 2017, de <http://www.iadb.org/es/temas/ciudades-emergentes-y-sostenibles/publicaciones-ciudades-sostenibles,18715.html>.

\_\_\_\_\_. (2015). *Resumen: actualización de la estrategia institucional 2016-2019: una alianza con América Latina y el Caribe para seguir mejorando vidas*. Recuperado em 8 de junho, 2017, de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=39581613>.

Brasil. (2016). *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. Coordenadoria-Geral de Desenvolvimento Sustentável (CGDES) do Ministério das Relações Exteriores do Brasil. Recuperado em 30 abril, 2017, de <http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/agenda2030/undp-br-Agenda2030-completo-pt-br-2016.pdf>.

Bursztyn, M. (1995). Armadilhas do progresso: contradições entre economia e ecologia. *Revista Sociedade e Estado*, v. X, nº 1. Recuperado em 5 março, 2017, de [http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9588/1/ARTIGO\\_ArmadilhaProgresso.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9588/1/ARTIGO_ArmadilhaProgresso.pdf).

Conceição, O. A. C. (2008). A dimensão institucional do processo de crescimento econômico: inovações e mudanças institucionais, rotinas e tecnologia social. *Revista Economia e Sociedade*, Campinas, v. 17, n. 1 (32), p. 85-105. Recuperado em 10 julho, 2017, de <http://www.scielo.br/pdf/ecos/v17n1/a04v17n1.pdf>.

Couto, A. P., Matos, A. F. de M., Carvalho, P. G. de, Alves, M. do C. A. (2004, out.). Ciência, inovação e desenvolvimento sustentável: desafios e implicações estratégicas para a universidade. *II Seminário Internacional - Rede aAfa PLanGIES*, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal. Recuperado em 3 maio, 2017, de <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/567/1/cinciainovaoedesenvo.pdf>.

Culpersteins, I. (2016). "Cidades sustentáveis" no plano do discurso e da ação: o Rio de Janeiro como estudo de caso. In B. T. Luciano (org.). *União Europeia, Brasil e os desafios da agenda do desenvolvimento sustentável*. (pp. 147-159). Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung. Recuperado em 14 março, 2017, de [https://www.researchgate.net/publication/301790231\\_Desenvolvimento\\_global\\_ea\\_ascensao\\_de\\_potencias\\_emergentes\\_a\\_politica\\_de\\_cooperacao\\_da\\_UE\\_entre\\_alojamento\\_e\\_mudanca](https://www.researchgate.net/publication/301790231_Desenvolvimento_global_ea_ascensao_de_potencias_emergentes_a_politica_de_cooperacao_da_UE_entre_alojamento_e_mudanca).

Dalal-Clayton, B., BASS, S. (Orgs.) (2002). *Sustainable development strategies: a resource book*. The International Institute for Environment and Development, Earthscan Publications Ltd, London, Sterling, VA.

Dassen, T. (2016). Cidades inteligentes - novos agentes de mudança?. In B. T. Luciano (org.). *União Europeia, Brasil e os desafios da agenda do desenvolvimento sustentável*. (pp. 133-146). Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung. Recuperado em 14 março, 2017, de [https://www.researchgate.net/publication/301790231\\_Desenvolvimento\\_global\\_ea\\_ascensao\\_de\\_potencias\\_emergentes\\_a\\_politica\\_de\\_cooperacao\\_da\\_UE\\_entre\\_alojamento\\_e\\_mudanca](https://www.researchgate.net/publication/301790231_Desenvolvimento_global_ea_ascensao_de_potencias_emergentes_a_politica_de_cooperacao_da_UE_entre_alojamento_e_mudanca).

Grunkemeyer, W., Moss, M. (2004). *Key concepts in sustainable development*. Regional Research Institute, West Virginia University. Retrieved May 17, 2017, from <http://www.rri.wvu.edu/WebBook/Grunkemeyer-Moss/sustainable.htm#glossary>.

Harris, J. M. (2000, jun.). *Basic Principles of Sustainable Development* [Working Paper 00-04]. Global Development and Environment Institute, Tufts University. Retrieved March 17, 2017, from <http://ase>.

tufts.edu/gdae/publications/working\_papers/Sustainable%20Development.pdf.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2015). *Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2015*. [Estudos e Pesquisas]. Rio de Janeiro: IBGE.

Mikhailova I. Sustentabilidade: evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática. *Revista Economia e Desenvolvimento*, nº 16, 2004, 22-41. Recuperado em 21, dezembro, 2017, de [http://w3.ufsm.br/depcie/arquivos/artigo/ii\\_sustentabilidade.pdf](http://w3.ufsm.br/depcie/arquivos/artigo/ii_sustentabilidade.pdf).

Olsson, J. A., Hilding-Rydevik, T., Aalbu, H., Bradley, K. (2004). *Indicators for Sustainable Development* [Paper for discussion]. European Regional Network on Sustainable Development, Cardiff, 23-24 March. Retrieved June 14, 2017, from <http://www.ocs.polito.it/alpcityruo/en/dwd/indicatori/4.doc>.

Ospina, G. L. (2000). Education for sustainable development: a local and international challenge. In *Prospects* 30(1): 31-40, March. Retrieved April 3, 2017, from [http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/archive/Publications/Prospects/ProspectsOpenFiles/pr113ofe1.pdf](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/archive/Publications/Prospects/ProspectsOpenFiles/pr113ofe1.pdf).

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. (2011). *Caminhos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza – síntese para tomadores de decisão*. Recuperado em 14 abril, 2017, de [https://www.unep.org/greeneconomy/sites/unep.org/greeneconomy/files/publications/ger/GER\\_synthesis\\_pt.pdf](https://www.unep.org/greeneconomy/sites/unep.org/greeneconomy/files/publications/ger/GER_synthesis_pt.pdf).

Sachs, J. D. (2012). From Millenium Development Goals to sustainable development goals. *The Lancet*, v. 379, Issue 9832, 2206 -2211. Recuperado em 17 abril, 2017, de <http://www.thelancet.com/action/showFullTextImages?pii=S0140-6736%2812%2960685-0>.

Santana, J. V. (2012). Desenho ideológico do BID: modelo de gestão no Promaben em Belém, Pará. *Revista Katálysis* [online], 15(1), 21-31. Recuperado em 7 maio, 2017, de <https://dx.doi.org/10.1590/S1414-49802012000100002>.

Scottish Executive Social Research. (2006). *Sustainable development: a review of international literature*. The Centre for Sustainable Development, University of Westminster and the Law School, University of Strathclyde. Retrieved April 30, 2017, from <http://www.gov.scot/Resource/Doc/123822/0029776.pdf>.

Seiffert, M. E. B. *Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

Severo, E. A., Guimarães, J. C. F. de. (2014). Desenvolvimento sustentável: premissas, realidade e novas perspectivas. *Anais do XVI Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente*, São Paulo, SP, Brasil. Recuperado em 3 abril, 2017, de <http://www.engema.org.br/16/anais-xvi-engema/>.

Waller-Hunter, J., Jones, T. (2002). *Globalisationans Sustainable Development*. *International Review for Environmental Strategies*, vol. 3, n. 1, pp. 53-62.

## ECOSSISTEMA EMPREENDEDOR: UM ESTUDO INVESTIGATIVO DAS STARTUPS EM RONDONÓPOLIS – MT

*Data de aceite: 01/04/2020*

*Data de submissão: 28/12/2019*

### **Ramon Luiz Arenhardt**

Universidade Federal De Rondonópolis - Ufr  
Rondonópolis – Mt

[Http://Orcid.org/0000-0002-8990-3577](http://Orcid.org/0000-0002-8990-3577)

### **Carlos Marcelo Faustino da Silva**

Instituto Federal De Mato Grosso - Ifmt  
Rondonópolis – Mt

[Http://Orcid.org/0000-0003-0362-5762](http://Orcid.org/0000-0003-0362-5762)

### **Sofia Ines Niveiros**

Universidade Federal De Rondonópolis – Ufr  
Rondonópolis – Mt

[Http://Orcid.org/0000-0001-6547-5881](http://Orcid.org/0000-0001-6547-5881)

### **Josemar Ribeiro de Oliveira**

Universidade Federal De Rondonópolis - Ufr  
Rondonópolis – Mt

[Http://Orcid.org/0000-0003-3605-2585](http://Orcid.org/0000-0003-3605-2585)

**RESUMO:** Esta pesquisa tem o objetivo de apurar a situação atual do ecossistema empreendedor voltado para as startups em Rondonópolis na visão dos profissionais que trabalham nessa área. Baseou-se em conceitos do empreendedorismo inovador, com foco nas startups com seus negócios escaláveis e tecnologias. Foi realizada uma pesquisa de caráter exploratório, explicativa

e qualitativa, ao expor diversas variáveis e a interação entre elas, analisando variáveis influenciadoras, instituições, e ações públicas que se direcionam para a área. Para tanto, utilizou-se do procedimento de levantamento, com profissionais atuantes na área dentro do município de Rondonópolis, os dados foram coletados através de entrevista semi-estruturada. A pesquisa revelou que o município dispõe de órgãos atuantes na área de startups e que diversas ações públicas têm sido efetuadas gerando resultados positivos, mas que, em se tratando de variáveis como o apoio do governo e atuação de investidores ainda encontra-se em situação precária. Conclui-se que, mesmo com dificuldades em algumas variáveis regionais, a atitude positiva de pessoas dispostas a desenvolver o ecossistema de startups, somadas a boa demanda municipal para direcionar produtos e serviços, resulta num ambiente promissor para o estabelecimento e desenvolvimento de startups.

**PALAVRAS-CHAVE:** Startups. Ecossistema Empreendedor. Inovação.

**ABSTRACT:** This research had the objective of ascertaining how the entrepreneurial ecosystem facing the startups is in Rondonópolis, analyzing influencing variables, institutions and public actions to the area. It was based on concepts of

innovative entrepreneurship, geared towards startups with their scalable businesses and technologies. Besides the bibliographic research, an exploratory research was made, being also descriptive and explanatory, when exposing several variables and the interaction between them. For that, the survey procedure was used, selecting conceptions of three professionals with great relevance and reach in the area within the city, by using interviews with a specific questionnaire. The survey revealed that the municipality has operating agencies in the startups area, that several public actions have been carried out generating positive results, but also that in dealing with variables such as government support and investor performance is still lagging behind. Nevertheless, the entrepreneurial culture and the engagement of people willing to develop the area in the region were considered to be quite satisfactory.

**KEYWORDS:** Startups. Entrepreneurship. Innovation.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os avanços na área de tecnologia geram impactos significativos em fatores monetários. Partindo-se desse pressuposto, o desenvolvimento tecnológico tem importância significativa para o desenvolvimento econômico de regiões e países (Dornelas, 2008; Tigre, 2006; Bachher e Guild, 1996). O empreendedorismo tem grande parcela de contribuição nos avanços econômicos nos estados brasileiros. (Almeida, Valadares, Sediya, 2017).

O empreendedorismo está revolucionando o mundo, portanto seu comportamento e o próprio processo empreendedor devem ser estudados e entendidos (Dornelas, 2008). A evolução do empreendedorismo procura seguir tendências inovadoras dentro da área de tecnologia para usufruir de suas vantagens. Uma dessas tendências foi o surgimento de startups, que são empresas inseridas em ambientes de incerteza, projetadas para criar produtos ou serviços inovadores se utilizando de negócios rentáveis e altamente escaláveis, e que, em sua maioria, possuem base quase total ou totalmente tecnológica (Ries, 2012; Bachher e Guild, 1996; Branco, 2016). Os negócios voltados para a área virtual têm um excelente mercado (Solomon, 2011). Essa alta demanda, pode ser um dos motivos de nos últimos anos ter havido um crescimento na quantidade de startups, assim como destaque significativo de algumas entidades desse segmento (Branco, 2016). Nakagawa (2008) indica uma série de benefícios da existência de startups em um país, como maiores recolhimentos em impostos, empregos de mão de obra qualificada e melhorias através do aumento da competitividade.

Este tipo de empresas domina continentes de forma acelerada e atualmente, segundo o ranking da Forbes, startups estão inseridas entre as maiores corporações do mundo, como por exemplo: o Google, o Facebook, o Uber, o Snapchat, o Dropbox, o Twitter, a Microsoft, entre outras (Chen, 2015).

O Brasil é a quinta maior economia digital e encontra-se em transição tecnológica de computadores para celulares smartphones como porta de acesso a serviços online, destacando-se globalmente por possuir o maior número de celulares por habitante do mundo (Branco, 2016).

Nesse contexto, conhecendo a importância das startups no cenário internacional, nacional e regional, buscar-se-á responder a seguinte questão: como se encontra o ecossistema empreendedor, no tocante às startups, no município de Rondonópolis? Desta forma, esta pesquisa tem como objetivo apurar a situação atual do ecossistema empreendedor voltado para as startups em Rondonópolis na visão dos profissionais que trabalham nessa área.

Os empreendedores começam uma empresa de startups sem conhecimentos na área de gestão ou com escassos recursos financeiros. A maioria das empresas de bases tecnológicas começam as atividades com a inteligência e condução do empreendedor como inventário, sem recursos tangíveis nem capital inicial (Bachher e Guild, 1996). Assim, a partir de uma ideia e com um mínimo de recursos, consegue-se criar uma startup. A relevância desse estudo é despertar interesse e auxiliar empreendedores a se inserir dentro dessa área com aporte de conhecimentos, para que possam usufruir do capital intelectual disponível.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Assunto amplamente explorado é a definição de empreendedor e empreendedorismo, ainda que não haja unanimidade acerca dos conceitos e definições. Para fins do presente trabalho, buscou-se tratar especificamente de temáticas que contribuem para o desenvolvimento do escopo pretendido.

Uma pesquisa sobre o domínio em evolução dos estudos sobre empreendedorismo realizada por Carlsson et al (2013) trouxe considerações sobre o tema, entre as quais destacam-se, no quadro abaixo, alguns autores e suas contribuições:

Landstron at al. (2012)	Observaram que havia apenas dois manuais de pesquisa sobre empreendedorismo publicados antes de 1990: Kent et al. (1982) e Sexton e Smilor (1986).
Gartner (1990)	Realizou um estudo “Delphi” entre acadêmicos, líderes empresariais e políticos em uma tentativa de definir o empreendedorismo. Não chegou a nenhum consenso, mas oito temas surgiram dentro da abordagem: o empreendedor, inovação, organização criativa, geração de valor, lucro versus sem fins lucrativos, crescimento, singularidade e o proprietário-gerente
Davidson et al. (2001)	Observou uma reorientação em processo: Lado Exploratório - longe das características estáveis dos indivíduos. Lado Exploração - ênfase nos estudos de PME's, familiares, negócio interno, novos empreendimentos, descoberta e exploração de oportunidades.

Aldrich (2012)	Estrutura Social do Campo : Redes Sociais - associações profissionais e conferências; Publicações; Treinamento e Mentoring; Financiamento; Estado - reconhecimento e prêmios; Globalização da investigação. Em 1996 foi criado o Prêmio Global de Empreendedorismo
McClelland (1961)	Concluiu que os países que são economicamente mais desenvolvidos são caracterizados por um foco mais forte sobre as normas institucionais e abertura para outras pessoas e seus valores. Neste contexto os empresários são reconhecidos como uma força motriz para o desenvolvimento. Seu trabalho gerou uma corrente de pesquisa por cientistas comportamentais sobre o papel do empreendedorismo no desenvolvimento econômico.

Quadro 1: Contribuições sobre o domínio em evolução da pesquisa sobre empreendedorismo.

Fonte: Carlsson et al (2013).

Evidentemente outros contribuíram, tais como: Schumpeter, Venkataraman e Casson, num rol de tantos autores consagrados em diferentes trabalhos publicados. Contudo os selecionados fornecem uma amostra da evolução da pesquisa e do domínio no campo do empreendedorismo.

Para Filion e Lima (2009), no Brasil e em outros países, existe abundância de literatura voltada para os empresários, assim como de livros, artigos e pesquisas focando planos de negócios e criação de empresas, salientando que estudos sobre as práticas inovadoras são escassos. Sustentam ainda, que o campo do empreendedorismo teve seu desenvolvimento “em torno de processos ligados à criação de empresas, mais do que em torno de processos empreendedores em sentido amplo, ou seja, em torno das práticas inovadoras nas organizações, nos negócios e na sociedade que agregam valor” (Filion & Lima, 2009, p. 91).

O empreendedorismo é uma característica ligada ao comportamento humano, e como tal, está sujeito ao ambiente em que se desenvolve, uma vez que esse exerce influências no comportamento do potencial empreendedor. Segundo Parreira Junior (2013, p. 11) “o empreendedorismo é um fenômeno regional, na medida em que a cultura, as necessidades e os hábitos de uma região determinam comportamentos. Várias pesquisas têm demonstrado que os empreendedores refletem as características de período e lugar que vivem”. Julien (2010) destaca também o ambiente como elemento delimitador das possibilidades de um empreendedor, pois estes necessitam, para serem independentes, recursos para desenvolver as organizações e informações para continuidade de seus projetos.

Atualmente com os adventos da tecnologia aliados às ferramentas de comunicação, a transmissão de informações ocorre de maneira rápida e abrangente, entretanto Parreira Junior (2013, p. 18) afirma que “Mesmo na era da globalização, em que os empreendedores exercem influência além dos limites de sua região, o referencial básico de seu relacionamento permanece no âmbito regional”. As influências regionais ocorrem de diversas maneiras, desde o começo da vida do

empreendedor e podem ser tanto positivas quanto negativas, conforme expõe o quadro 2:

Influências	Origem	Efeitos	Positivas	Negativas
Afetivas	Família, amigos, etc.	Laços fortes de segurança	Encorajamento	Dissuasão
Simbólicas	Educação, trabalho	Normas, crenças, modelos	Segurança	Conservadorismo
Sociológicas	Trabalho, experiência, redes	Enraizamento ou imersão em um meio	Recursos disponíveis	Obstáculos potenciais

Quadro 2: Tipos de influências sociais sobre o empreendedor potencial e efetivo.

Fonte: Julien, 2010.

Conforme exposto no quadro 2, o empreendedor recebe influências afetivas, simbólicas e sociológicas de diversas origens, podendo elas serem positivas ou negativas, sendo as positivas aquelas capazes de inspirar o empreendedor de maneira a impulsionar sua atividade empreendedora. Assim, pode-se afirmar que o empreendedorismo apresenta características influenciadas pelo meio regional a que se expõe o empreendedor, e, portanto o ambiente tem relevância potencial para a área de atuação do mesmo.

Trazendo isso para a análise dessa pesquisa, de acordo com o estudo Endeavor Brasil de 2015, o Índice de Cidades Empreendedoras, que analisa cidades de todas as regiões do país a partir de 8 pilares e 55 indicadores, a capital do estado de Mato Grosso, Cuiabá, aparece em 28º lugar (ENDEAVOR, 2015).

Para entender melhor o que isso significa, explica-se que o Índice de Cidades Empreendedoras tem como objetivo analisar o ecossistema empreendedor das principais cidades brasileiras, para apontar aquelas que possuem condições mais propícias para o desenvolvimento de empresas e mostrar como ainda podem evoluir (ENDEAVOR, 2015).

Rodrigo Louzich, diretor de marketing da Comunidade de startups de Mato Grosso (StartupMT), expôs sua opinião sobre investimentos ao empreendedorismo no estado: “A economia do Estado é essencialmente agrícola e por isso, acabamos esquecendo um pouco dos outros segmentos da tecnologia. [...] Mas já conseguimos enxergar movimentos que apontam mudanças tanto com iniciativas do governo, faculdade e comunidades. Em breve devemos começar a colher esses frutos” (Bruno, 2016, p. 1).

Dessa forma, acredita-se num panorama que pode se tornar favorável para o empreendedorismo inovador no estado. Não obstante, algumas das empresas de Mato Grosso têm obtido grande destaque nacional, como a startup Estudavest,

idealizada por Carlos Pirovani de Cuiabá, sendo o maior site de questões para o ENEM e Vestibulares do Brasil com mais de mais de 240 mil usuários do aplicativo no sistema de celulares smartphones Android (Estudavest, 2017).

Mato Grosso sediou o Startup Weekend, o maior evento de empreendedorismo do mundo, na capital Cuiabá em dezembro de 2015, setembro de 2016 na cidade de Sorriso e em outubro de 2016 em Rondonópolis. O evento costuma reunir os melhores especialistas em startups do Brasil, com mentorias como as de Keiko Mori, gerente de contas no Google Brasil; Andre Hotta, gerente regional da Techstars e fundador da SmartMobCoworking; Bernard De Luna, ex-líder de produto no Jornal do Brasil e na Petrobras; e Flavio Estevam, empreendedor serial eleito pelo portal UOL como um dos 50 empreendedores de sucesso de 2013 e finalista do prêmio SparkAwards da Microsoft (Startupweekend, 2015).

O Startup Weekend é um evento sem fins lucrativos que tem como missão inspirar, educar e empoderar as pessoas através de conhecimentos significativos a respeito de áreas do empreendedorismo. São 54 horas de experiência prática, onde em um fim de semana startups são formadas pelos próprios participantes, e já começam a obter receitas imediatamente. Segundo Nager et al (2012, apud Silveira et al, 2015) através do evento já foram formadas cerca de 13.000 startups.

Dado o exposto, é substancial o destaque que o empreendedorismo tem tido no Mato Grosso, de forma que a influência de seu avanço capaz de gerar inovação e progresso em fatores sociais e econômicos está sendo vivenciado com intensidade no Estado.

Quanto especificamente à cidade foco desse estudo cabe destacar que o Governo de Mato Grosso, por meio do Gabinete de Assuntos Estratégicos (GAE), e a Prefeitura de Rondonópolis assinaram em junho de 2016 um protocolo de intenções que tem como objetivo unir esforços para fortalecer no município o ecossistema de empreendedorismo e inovação. O secretário de Estruturação e Inovação do GAE, Flavio Gomes, destaca que a parceria engloba a troca de conhecimento e informações entre as equipes dos Executivos estadual e municipal, viabilizando o suporte técnico para a estruturação de um polo de inovação na cidade, denominado Inova Hub Rondonópolis, bem como a participação conjunta em eventos do setor de tecnologia, inovação e empreendedorismo (Takahara, 2016).

Além disso, está sendo criada na cidade uma instituição que pretende desenvolver suas atividades exclusiva e especificamente para essas corporações. Trata-se da Startup Rondonópolis, situada na Rua Barão do Rio Branco, 160, no bairro Vila Aurora. Segundo Taguchi (2017) “o regimento e estatuto estão sendo construídos, portanto formalmente a instituição ainda não existe”. O documento que está em desenvolvimento prescreve que as finalidades da Startup Rondonópolis incluem apresentar-se como entidade de referência em empreendedorismo e

inovação com o objetivo de desenvolver o ecossistema de startups em Rondonópolis - MT; Disseminar conhecimento, fortalecer negócios e empreendedores; Arrecadar e administrar o desembolso para a promoção da ciência, tecnologia e inovação; Promover atividades e projetos que envolva pesquisadores, especialistas e estudantes; Promover a conscientização da população para a necessidade da inovação; Estimular, reconhecer e valorizar as iniciativas que visem o crescimento e o desenvolvimento da inovação; Promover atividades de educação que permitam à sociedade gerir, compreender e desenvolver naturalmente a cultura da inovação.

Assim, diante de todos os aspectos supracitados, acredita-se no desenvolvimento de um ambiente favorável para as startups, uma vez que não apenas o empreendedorismo voltado para a inovação tem adquirido incentivos, como também as ações voltadas especificamente para as próprias empresas que se encaixam nessa categoria.

### **3 | METODOLOGIA**

A metodologia inicia com as tipologias da pesquisa utilizadas, descrevendo a caracterização dos entrevistados e finalizando com os quatro passos do tratamento dos dados obtidos.

#### **3.1 Tipologias da Pesquisa**

A metodologia fornece a elaboração dos procedimentos para alcançar os objetivos da pesquisa. Nesse estudo, quanto aos objetivos se caracteriza como pesquisa exploratória e explicativa. O estudo exploratória em função do assunto pesquisado ter obtido um progresso recente, sem muitos aprofundamentos na área (Traldi & Dias, 2011). Explicativa porque inclui a compreensão das bases dos fenômenos e a explicação das relações entre os mesmos (Traldi & Dias, 2011), buscando assim elucidar os fatores influentes ao meio daquele fenômeno.

Quanto à abordagem do problema este estudo se caracteriza como pesquisa qualitativa, por desvendar e interpretar os diversos fatores do ambiente capazes de exercer influência no fenômeno avaliado (Minayo, 2001).

Optou-se por uma pesquisa, quanto ao procedimento, do tipo levantamento ou survey, para se recolher e apurar informações relativas a um tipo de pessoa do qual se espera obter dados que ajudem a fomentar e cumprir os objetivos da pesquisa. A amostra é definida como não-probabilística, pois foram escolhidos os representantes mais indicados das instituições e organismos não governamentais que tenham grande alcance das informações a respeito do empreendedorismo inovador das startups inseridas dentro do município. (Gil, 2002; Marconi & Lakatos, 2003).

A coleta de dados foi através de entrevistas semi-estruturada, onde se partiu

de um questionário básico e adicionam-se questões fruto de novas hipóteses que surgem no transcorrer da entrevista (OLIVEIRA, 2003; Marconi & Lakatos, 2003). As variáveis e características utilizadas para elaborar o questionário foram baseadas no trabalho de Decoster (2015) e do estudo ENDEAVOR (2015).

### 3.2 Caracterização dos entrevistados

Para as entrevistas foram selecionados profissionais que representam instituições ou trabalham de forma influente no meio do empreendedorismo voltado para startups na cidade, de forma que tivessem amplo conhecimento acerca das características que lhes forem apresentadas, e que através da análise dos dados obtidos com as entrevistas, se chegasse a um panorama de como se encontra o município em relação a esse assunto.

Para a “Entrevista I” foi escolhido o senhor Fabiano Keiji Taguchi, graduado em Sistemas de Informação, com pós-graduações em Gestão de Tecnologia da Informação e Gestão de Projetos. Foi considerado para esta pesquisa por sua conhecida atuação em 2016 como coordenador do núcleo de startups no município, o Startup Rondonópolis, e destacou também seu projeto de startup em processo de estruturação nomeado de “Discurso”, sendo este voltado para a área da educação.

Quando questionado a respeito das motivações que o levaram a trabalhar na área, Taguchi informou que a maior motivação para desenvolver o núcleo Startup Rondonópolis foi o começo de um incentivo do governo do estado de Mato Grosso a partir do ano de 2015, estimulando as atividades nessa área, despertando interesse da população e abrindo novas oportunidades. Ressaltou a importância do primeiro Startup Weekend no estado, em Cuiabá, e de eventos que vieram após, que movimentavam esse cenário, sobretudo em Rondonópolis. Juntando isso com as diversas ações da prefeitura de Rondonópolis que se intensificaram em 2016, somaram-se fatores que o motivaram a seguir essa área. Quanto ao seu projeto em andamento, destacou que uma das principais motivações que o levaram a participar como gestor de uma startup foi que para melhor auxiliar outros empreendedores, ele gostaria de saber como esse tipo de empresa funciona na prática, e escolheu a área educacional por atualmente também exercer função de professor.

Contou-se com a participação do professor Roger Resmini para a “Entrevista II”. Atualmente professor do curso de Sistemas de Informação na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) campus Rondonópolis, sendo gestor do departamento de Graduação e Extensão, foi definido para esta pesquisa por ser conselheiro representante da universidade no Comciti, o Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação há três anos. Explica que o conselho é um órgão da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico onde se integram representantes de diversas

instituições e empresas de vários segmentos, com participações de representantes da Associação Comercial e Industrial de Rondonópolis (Acir), Instituto I-geos, UFMT, do Instituto federal de Mato Grosso (IFMT), entre outros.

Quando questionado a respeito dos motivos que o levaram a trabalhar na área de empreendedorismo, inovação e startups, Resmini ressaltou que embora um indivíduo não conhecendo o termo “empreendedorismo” em sua totalidade, ele acaba tendo contato com as particularidades dessa área desde a adolescência, quando se descobre a barganha e surge o anseio de estender seus objetivos pessoais. Entretanto, levando-se em conta o empreendedorismo como área de atuação de caráter mais científico e prático, sua motivação ocorreu depois de sua entrada no Comciti, onde atividades desse cunho são constantemente realizadas. Destaca que um ponto crucial forte trata-se do desenvolvimento de seu doutorado, onde foi provocado a trabalhar com inovação através da necessidade de propor algo que ainda não havia - ou havia escassamente - sido estudado. Na UFMT também encontrou motivações ao entrar em contato com a parte de extensão, onde esteve inclinado a levar projetos novos para a comunidade externa. A respeito de startups, revelou que a área é atraente por trabalhar com a modalidade de empreendedorismo acelerado, explicando que uma ideia é estimulada a sair do papel de forma muito rápida quando se trata desse modelo de negócios, e isso se mostrou bastante interessante em sua percepção.

Para a Entrevista III foi selecionado o senhor Wanderlan Barreto, economista com mestrado na área de administração. Atualmente é assessor de diretoria da Associação Comercial e Industrial de Rondonópolis, presidente do Comciti, assessora três empresas startups, possui a empresa Patamar no ramo de inteligência empresarial e atua como voluntário desde 2013 junto à incubadora de Rondonópolis. Dentro da área de empreendedorismo revela ter atuado desde o início de sua carreira, inclusive em sua trajetória como professor por mais de 40 anos.

Quando questionado a respeito das motivações que o levaram à área de empreendedorismo, inovação e startups, Barreto explica que desde muito cedo desenvolveu o perfil empreendedor, sendo sempre impulsionado por seu interesse pelo novo. Revela que sua visão é a frente do tempo atual, tecendo previsões e visualizando perfis regionais com magnitude e expectativas de anos futuros. Inclusive, sua visão para Rondonópolis é de uma região com muitas startups e com um parque tecnológico em pleno funcionamento.

As pessoas selecionadas para as entrevistas foram consideradas aptas para contribuir a respeito da construção de um panorama de como se encontra o município em relação às características influenciadoras das startups, pois mantém contato direto com empreendedores, grupos, instituições, e principalmente, com as próprias pessoas que trabalham com esses empreendimentos.

### 3.3 Tratamento dos dados

Na primeira parte da entrevista, foram apresentadas aos entrevistados fatores referentes a características do sujeito empreendedor e das startups para que as classifiquem de duas formas, a primeira segundo seu nível de relevância para o sujeito empreendedor de startups, e também como se encontra o município em relação a sua influência para o desenvolvimento dessas características. Para a análise do ecossistema empreendedor do município excluíram-se as características classificadas como irrelevantes ou pouco relevantes para o sujeito empreendedor.

Na segunda parte, foi solicitado aos entrevistados que classificassem de 01 a 06 iniciando da mais importante para a menos importante, as seguintes variáveis: Ambiente Regulatório, População, Governo, Infraestrutura, Capital Humano e Cultura Empreendedora. Para análise foram agrupadas num quadro por ordem de importância.

Posteriormente, questionou-se sobre as variáveis ambientais específicas, neste trabalho consideradas as características regionais que podem influenciar o empreendedorismo das startups. Na última parte da entrevista, foi possibilitado aos entrevistados opinar livremente a respeito de tópicos gerais de empreendedorismo inovador e startups.

## 4 | ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 A influência do município em características do sujeito empreendedor

A seguir no quadro 3 apontam-se os resultados obtidos nas três entrevistas, de forma que agrupam-se nas primeiras linhas as consideradas mais relevantes. Cabe observar que no quadro, onde se lê “Extre” refere-se ao termo “Extremamente”.

Característica	Nível de relevância para o sujeito empreendedor			Como está o município em relação à influência para essas características		
	Entrevistas			Entrevistas		
	I (Taguchi)	II (Resmini)	III (Barreto)	I (Taguchi)	II (Resmini)	III (Barreto)
Identificação pessoal do empreendedor com seu negócio	Extre relevante	Extre relevante	Extre relevante	Muito satisfatório	Pouco satisfatório	Satisfatório
Aceitação de seu produto/tecnologia/serviço pelo mercado	Extre relevante	Extre relevante	Extre relevante	Muito satisfatório	Pouco satisfatório	Extre satisfatório
Possuir uma rede de contatos dentro da área de negócios	Extre relevante	Extre relevante	Extre relevante	Muito satisfatório	Satisfatório	Muito Satisfatório

Ser membro/ ter acesso a uma família empreendedora	Extre relevante	Extre relevante	Pouco relevante	Satisfatório	Satisfatório	Não respondeu
Busca constante de informações atuais sobre a área	Extre relevante	Extre relevante	Muito relevante	Satisfatório	Pouco satisfatório	Muito satisfatório
Alta demanda de possíveis consumidores no meio de inserção	Extre relevante	Relevante	Extre relevante	Muito satisfatório	Muito satisfatório	Extre satisfatório
Persuasão pessoal	Extre relevante	Muito relevante	Extre relevante	Muito satisfatório	Pouco satisfatório	Satisfatório
Autoconfiança	Relevante	Extre relevante	Extre relevante	Pouco satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
Acesso a investidores	Muito relevante	Relevante	Extre relevante	Insatisfatório	Insatisfatório	Insatisfatório
Iniciativa	Extre relevante	Muito relevante	Muito relevante	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
Disponibilidade de capital para investir	Muito relevante	Relevante	Muito relevante	Pouco satisfatório	Pouco satisfatório	Satisfatório
Inovação	Muito relevante	Muito relevante	Muito relevante	Satisfatório	Pouco satisfatório	Muito satisfatório
Correr riscos calculados	Relevante	Muito relevante	Relevante	Pouco satisfatório	Satisfatório	Pouco satisfatório

Quadro 3 - Nível de relevância das características para o sujeito empreendedor e situação do município.

Fonte: elaborado pelos autores.

Ao analisar o quadro pode-se identificar que as três características em relação ao sujeito empreendedor, consideradas como “extremamente relevante” são as três primeiras: Identificação pessoal, aceitação e possuir uma rede de contatos. Percebe-se que estas características em relação ao município recebem sete avaliações positivas e apenas duas negativas, ou seja, em Rondonópolis existe um ambiente favorável segundo os entrevistados.

Destaca-se que a característica “Possuir uma rede de contatos dentro da área de negócios” não recebe classificação menor do que satisfatório por nenhum dos entrevistados, sendo, portanto, um ponto forte dos empreendedores do município.

Destaca-se que na Entrevista III a resposta de que a característica “Ser membro/ter acesso a uma família empreendedora” é nula, pois o entrevistado acredita apenas que todo ser humano pode vir a ser um empreendedor se for estimulado, independente se está incluído em um grupo empreendedor ou não, e que mesmo

pessoas incluídas em grupos favoráveis por vezes não se tornam empreendedores. Dessa forma, não apresentou classificação de como se encontra o município nessa característica. Ao classificar como extremamente relevante o fato de “ser membro ou ter acesso a uma família empreendedora”, Resmini ressalta o conceito de que o empreendedorismo é uma aprendizagem e que pode ser iniciado desde muito cedo se o indivíduo estiver em um grupo que favoreça isso.

Em relação à “busca constante de informações atualizadas sobre a área”, Taguchi da “Entrevista I”, destaca a relevância dessa característica citando o exemplo de Rondonópolis. Nesta cidade a população foi contemplada quanto ao conhecimento a respeito do ecossistema empreendedor das startups através da promoção e participação contínua de eventos a partir do ano de 2016.

Ressalta-se a boa classificação em “Alta demanda de possíveis consumidores no meio de inserção”, mesmo o município sendo interior do estado de Mato Grosso esta característica é reconhecida pelos entrevistados como uma boa região onde existem demandas para direcionar produtos ou serviços.

Quanto ao favorecimento de características empreendedoras, como “iniciativa, persuasão pessoal e autoconfiança”, Rondonópolis também recebe classificação satisfatória, revelando mais um ponto positivo para aqueles que desejem empreender na região.

A variável que se encontra de forma mais desfavorável no município é a de “acesso a investidores”, cuja classificação ocorre com o critério de avaliação mais baixo por todos os entrevistados. Durante as entrevistas notou-se um destaque sobre a importância dos investidores, tidos como essenciais tanto para a estruturação quanto para a expansão de grandes ideias. Este fator se torna algo preocupante ao ser classificado como uma característica totalmente insatisfatória dentro do município. Barreto salienta a característica “acesso a investidores”, classificando-os como extremamente relevante, em sua visão, projetos promissores e que gerariam grandes repercussões, muitas vezes não conseguem deixar de serem apenas idealizações, pela falta de um aporte de investimento que torne aquela ideia uma realidade. Ressalta ainda que essa necessidade pode ocorrer não só com a criação, como também com a necessidade de ampliar aquele projeto. Em sua concepção, não há uma escassez de investidores, o desafio está em como trabalhar para fazê-los acreditar nas ideias, ou seja, eles estão ainda descrentes nos negócios inovadores e não tradicionais.

Rondonópolis é classificado como um ambiente não totalmente insatisfatório, mas ainda pouco propício a despertar uma inclinação de se “correr riscos calculados”, fator essencial quando se trata do ambiente de incertezas dos quais são compostos as startups.

## 4.2 Análise das variáveis ambientais gerais no município de Rondonópolis

As variáveis ambientais gerais são aquelas caracterizadas como elementos de um município que podem influenciar positiva ou negativamente as startups. Apresentam-se as variáveis na ordem em que foram descritas no questionário:

- Ambiente Regulatório (tempo de processos, custo de impostos e complexidade da máquina tributária);
- População (desenvolvimento econômico e intelectual, clientes em potencial);
- Governo (políticas voltadas para a área);
- Infraestrutura (condições urbanas, transporte interurbano, acomodações físicas, desenvolvimento tecnológico da região e urbanização);
- Capital Humano (mão de obra acessível e de qualidade);
- Cultura Empreendedora (potencial empreendedor regional, tendência à inovação, incentivo a criatividade nos negócios).

A seguir agrupam-se no Quadro 4 as variáveis listadas por ordem de importância no lado esquerdo, sendo as primeiras aquelas que, somados os valores que obtiveram em sua classificação, somaram menor valor, sendo dessa forma, as mais importantes. Enquanto do lado direito apresenta-se a classificação da realidade encontrada no município, segundo os entrevistados. Onde a classificação dos entrevistados foi de 01 para insatisfeitos e 05 para extremamente satisfeitos.

Classificação em nível de importância				Variável	Classificação no município			
Entrevistas			Total		Entrevistas			Total
I	II	III			I	II	III	
01	01	05	07	Cultura Empreendedora	04	03	03	10
04	02	02	08	Ambiente Regulatório	03	02	05	10
05	03	01	09	Governo	03	02	03	08
02	04	03	09	População	03	01	05	09
03	05	05	13	Infraestrutura	02	01	03	06
06	06	04	16	Capital Humano	03	01	01	05

Quadro 4 - Classificação de variáveis ambientais gerais do ecossistema empreendedor em Rondonópolis.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Destaca-se que para desempatar as variáveis “Governo” e “População” considerou-se mais importante aquela que recebeu pelo menos uma vez o critério “1” na classificação de relevância pelos entrevistados.

Numa visão geral das variáveis classificadas no Quadro 4, aponta para um panorama equilibrado de Rondonópolis ao expor as primeiras variáveis consideradas como mais importantes: Cultura Empreendedora e Ambiente Regulatório resultam

em classificações no município como satisfatório.

Cultura empreendedora, tida como a mais relevante, não encontra nenhuma classificação abaixo de satisfatória, ressaltando-se dessa forma um importante elemento que se encontra favorável. É significativo destacar que se trata de uma variável capaz de influenciar outras áreas (segundo o que foi avaliado nas entrevistas) e sua classificação como satisfatória é de grande valia, pois pode favorecer as influências benéficas em outros pontos que se encontram ainda regulares. Para Taguchi a cultura empreendedora, altamente proeminente para a análise por ter sido classificada como o fator mais determinante para o sucesso das startups, encontra-se muito satisfatória em Rondonópolis. Destaca que embora o número de pessoas engajadas em tornar significativo o panorama das startups na cidade ainda possa crescer, as pessoas que atualmente trabalham para que isso aconteça são excepcionais e estão constantemente buscando melhorias para a área, gerando benefícios também em outras variáveis, e acentuando mais ainda essa cultura na região.

Quanto ao ambiente regulatório, Resmini ressaltou que dentro do empreendedorismo acelerado das startups, é importante que os processos do ambiente sejam rápidos. O município tem que estar preparado para entender que o tempo dos processos deve ser curto. Destacou ainda que quanto aos tributos, poderia haver uma forma diferenciada para as startups, uma vez que elas estimulam e contribuem para a economia.

A boa classificação das variáveis mais importantes não exclui o fato de que as mais baixas também merecem atenção, pois desempenham papel relevante junto às ações voltadas para as startups e encontram-se na análise as variáveis Governo, Infraestrutura e Capital Humano classificadas como abaixo do satisfatório.

#### 4.3 Análise das variáveis ambientais específicas em Rondonópolis

As variáveis ambientais específicas referem-se às características regionais que podem influenciar o empreendedorismo das startups. Para esta análise, foram consideradas apenas aquelas classificadas como relevantes ou acima por todos os entrevistados. O Quadro 5 apresenta o resultado por ordem de relevância, sendo as primeiras as que obtiveram maior classificação de importância, e também a situação delas dentro do município na visão dos entrevistados. Cabe observar que no quadro, onde se lê “Extre” refere-se ao termo “Extremamente”.

Variável	Classificação de relevância			Classificação do município		
	Entrevistas			Entrevistas		
	I	II	III	I	II	III

Existência de órgãos de fomento a inovação no âmbito das <i>startups</i>	Extre relevante	Muito relevante	Extre relevante	Satisfatório	Pouco satisfatório	Insatisfatório
Ações públicas relacionadas ao desenvolvimento das <i>startups</i>	Extre relevante	Muito relevante	Extre relevante	Satisfatório	Satisfatório	Insatisfatório
Aceleradoras e/ou incubadoras	Extre relevante	Muito relevante	Extre relevante	Muito satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
Apoio do governo em diversos âmbitos	Extre relevante	Muito relevante	Extre relevante	Satisfatório	Insatisfatório	Satisfatório
Disponibilidade de recursos acessíveis	Muito relevante	Extre relevante	Extre relevante	Satisfatório	Pouco satisfatório	Insatisfatório
Equilíbrio entre o custo, qualidade e a disponibilidade de mão de obra	Extre relevante	Extre relevante	Muito relevante	Pouco satisfatório	Pouco satisfatório	Muito satisfatório
Pessoas dispostas a desenvolver o ecossistema de <i>startups</i>	Extre relevante	Relevante	Extre relevante	Extre satisfatório	Muito satisfatório	Extre satisfatório
Desenvolvimento tecnológico	Extre relevante	Muito relevante	Muito relevante	Pouco satisfatório	Pouco satisfatório	Muito satisfatório
Familiaridade da população com aquelas áreas	Extre relevante	Relevante	Relevante	Muito satisfatório	Satisfatório	Muito satisfatório

Quadro 5 - Variáveis ambientais específicas e suas classificações em Rondonópolis.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota-se, através da classificação em relação às variáveis ambientais específicas, que os entrevistados deram ao município de Rondonópolis que embora haja certo equilíbrio, existem áreas que se encontram em considerada defasagem.

Destacam-se a existência de órgãos de fomento à inovação, ações públicas voltadas para a área, e disponibilidade de recursos acessíveis que recebem classificações de insatisfatórias por pelo menos um entrevistado e são ligadas de certa forma à variável de apoio do governo, também detentora de uma classificação onde deve haver melhorias.

A atuação da incubadora da cidade por sua vez, recebe uma classificação satisfatória, sobressaindo-se quanto ao papel que vem desempenhando, capaz de oferecer bases favoráveis para os empreendedores.

Quanto às variáveis ligadas a aspectos populacionais encontra-se a familiaridade da população com as áreas e pessoas dispostas a desenvolver o ecossistema de startups com muito boas classificações, o que leva a uma interpretação de que os residentes no município também anseiam pelas vantagens que uma região que

tenha startups pode oferecer.

#### 4.4 Visão geral do empreendedorismo no município

A respeito do núcleo Startup Rondonópolis, Taguchi acredita que competências empreendedoras são desenvolvidas, principalmente, através da troca de ideias, experiências e conhecimentos, que geram a capacidade de modelar visões e amparar gestores de startups que os procurem com dúvidas a respeito desse tipo de modelo de negócio.

Considera uma grande contribuição para o município o fato de que o núcleo se empenha sempre em estar buscando o engajamento da população com o empreendedorismo inovador, sobretudo através da promoção de diversos projetos. Destaca que em 2016 foram realizados seis eventos que foram capazes de movimentar o conceito dentro do município, e isso acabou gerando bons resultados para suscitar na população o interesse de um entendimento inicial do funcionamento das startups. Taguchi explica que o núcleo contribuiu ainda para um ponto decisivo na cidade que foi sediar o Startup Weekend Rondonópolis. Promovido pelo Google, este é considerado o maior evento de empreendedorismo do mundo, de onde saíram mais de dez projetos de startups que continuam em estruturação e alguns, inclusive, já estão em funcionamento na região.

Ainda ressalta que através da atuação da incubadora de empresas I-deia e do núcleo de startups os eventos voltados para a área continuarão em 2018, assim como permanecerá o apoio aos projetos de startups que forem estruturados. Quando questionado a respeito do que poderia ser melhorado em Rondonópolis num aspecto geral, apesar de todas as variáveis classificadas como insatisfatórias, destacou que a principal melhoria deve ser na quantidade de pessoas engajadas em promover esse ecossistema. Para ele, outras variáveis podem apresentar melhorias significativas caso haja maior pressão. Em sua opinião, os exemplos que obtêm sucesso são fundamentais para atrair mais interesse na área. Porém, não desmerece o fato de que as pessoas que atualmente compõe esse grupo estão superando expectativas de maneira extremamente satisfatória.

Quanto à entrevista II, Resmini respondeu que acredita que, através do Comciti, são desenvolvidas competências empreendedoras de fomento a inovação e a diversas características empreendedoras nos indivíduos que se interessam pela área. O conselho atualmente é responsável por idealizar uma série de eventos, como por exemplo, os MeetUps que se caracterizam por reuniões informativas de público geral.

Também é realizada pelo Comciti a Feira de Ciência, Tecnologia e Inovação de Rondonópolis (Feciti), que contribui de forma significativa para o empreendedorismo

inovador. Para ele, essa feira, que já ocorreu duas vezes na cidade, embora seja vista por muitos como um edital de fomento de projetos, trata-se na realidade de uma forma de expor para a comunidade todos os projetos que o município é capaz de produzir, expondo assim o potencial inovador local. Destaca que um excelente indicador da feira é um projeto de inovação da Secretaria de Ciência e Tecnologia (Secitec), que ganhou na categoria em que concorria e partiu para nível estadual onde também ganhou, e após isso, conseguiu ainda alcançar o primeiro lugar em âmbito nacional.

Quanto a outros órgãos ou entidades que ajudam a implementar o ecossistema empreendedor no tocante as startups dentro do município, Resmini também destaca a atuação da incubadora I-deia, que encontrando-se dentro de uma ONG, isto é, uma Organização Não-Governamental, recebe ainda capital da prefeitura. Para ele, além dos diversos cursos de formação que a incubadora oferece, ela ajuda orientando e oferecendo suporte técnico e informações de gestão ao empreendedor, facilitando dessa forma o processo de inovação e acesso de tecnologias aos pequenos empreendimentos.

Não obstante, ainda comenta sobre certa importância das instituições locais que desenvolvem projetos e que despertam o interesse populacional pela área, como o IFMT, o Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia de Mato Grosso campus Rondonópolis, que junto com a UFMT, Universidade Federal de Mato Grosso campus Rondonópolis através de seus projetos de pesquisa e extensão, costuma apresentar os projetos de maior qualidade.

Num resumo geral, Resmini classifica o Comciti como bastante satisfatório no cumprimento de suas atribuições e destaca que suas ações para promover e melhorar o ecossistema do município e região chegam a influenciar outras 19 cidades.

Destaca, entretanto, que Rondonópolis ainda carece de profissionais que apresentem alto conhecimento sobre startups, e que em eventos promovidos na cidade muitas vezes necessita-se buscar pessoas qualificadas de outros lugares, uma vez que as locais encontram-se ainda muito ligadas a mentalidade de empreendimentos tradicionais. Porém, numa visão otimista, revela que isto é uma questão de tempo para se adaptar.

Resmini também reitera que é necessário que sejam criadas mais startups na região. Em sua opinião, grande parte das variáveis ambientais seria influenciada se houvessem maiores exemplos desse tipo de negócio obtendo sucesso dentro do município.

Todavia, ressalta que para um município que está em situação inicial dentro dessa área, afirma que a região está caminhando bem e apresenta um futuro promissor. Informa que, em comparação com cidades do mesmo porte no Brasil, ainda está muito aquém do necessário. Dentro do estado de Mato Grosso, a cidade

de Rondonópolis é referência, sendo o único município que tem um conselho voltado para isso e também o único que realiza uma feira voltada para empreendedorismo inovador. Sobretudo, reitera que o governo do estado frequentemente cita a cidade como exemplo.

Barreto, o último entrevistado, afirma que sua atividade influencia as competências empreendedoras no município, através do estímulo para a população ter um papel cada vez maior em desenvolver empreendimentos inovadores. Concordando com Resmini, classifica a Feciti como tendo um papel decisivo e extremamente relevante na cidade, pontuando-a como um marco para o empreendedorismo regional, principalmente em termos de geração e difusão de conhecimento empreendedor, moderno e progressista.

Defende também a atuação da incubadora como fomentadora da inovação, mas revela que o desempenho dela seria ainda mais considerável se houvesse maior incentivo por parte do governo municipal.

Define, portanto, que o núcleo de startups é atuante, e acredita que o Parque Tecnológico se tornará imprescindível para as startups. Revela que se tratará de um ambiente onde serão reunidas todas as instituições de pesquisa e empresas do tipo startups para encontrarem um meio onde possam se desenvolver. Para ele, caso o parque seja estruturado com sucesso, Rondonópolis disparará firmando-se como referência desse tipo de negócios no estado de Mato Grosso.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste estudo confirmam que os objetivos da pesquisa foram atingidos, pois foi possível conhecer, através das entrevistas, que existem instituições como o Comciti que abrange vários segmentos dentro da cidade, o núcleo Startup Rondonópolis, a incubadora de empresas I-deia e ainda as instituições que contribuem indiretamente com o empreendedorismo e a inovação, como a UFMT e o IFMT, através de seus projetos de extensão.

Além disso, foi possível visualizar de maneira geral o ecossistema empreendedor do município, os pontos positivos e pontos onde ainda existem carências que podem prejudicar as startups.

Verificou-se que por mais que as startups tenham um diferencial competitivo com base na tecnologia e nas inovações, na prática, existe a necessidade de aporte exterior por parte de investidores tanto para sua estruturação quanto para sua expansão, e esse é um ponto em que o município encontra-se vulnerável para os empreendedores. Existe, atualmente, dificuldade em atrair financiamentos externos para as startups da cidade.

Quanto aos profissionais que contribuem tanto na promoção de eventos quanto

em assessoria para as startups, há uma deficiência que gera prejuízos, o que, junto com a falta de recursos acessíveis, provoca uma forte dependência de outras cidades.

No que se refere ao apoio do governo através de ações públicas e favorecimento do ambiente regulatório, existe um equilíbrio em seu nível de satisfação, uma vez que não é apresentado como insatisfatório, mas que poderia ajustar-se em condições adaptadas especificamente para as necessidades das startups.

Não se pode caracterizar o ecossistema empreendedor do município como desfavorável, levando-se em conta que a cultura empreendedora, tida como uma variável capaz de influenciar positivamente grande parte das outras, é classificada como bastante adequada.

Assim, aliando a atitude positiva de pessoas dispostas a desenvolver o ecossistema das startups, com o fato de haver uma boa demanda municipal para a qual direcionar produtos e serviços, pode-se dizer que o ambiente é, no mínimo, promissor para a estruturação futura de startups.

Isso se fortalece pela atuação ativa dos órgãos apresentados nesse estudo, que estão sempre fomentando a inovação e criando novos projetos na área, com destaque para a disposição em sediar eventos como o Startup Weekend e a realização da Feciti.

Conclui-se que o município de Rondonópolis tem dado atenção as diversas ações para o fortalecimento do empreendedorismo inovador local voltado para as startups, e, embora encontre dificuldades em algumas variáveis regionais, não deixa de ser um ambiente promissor para o estabelecimento e desenvolvimento desse tipo de negócio.

## REFERÊNCIAS

Almeida, F.M. de ; Valadares, J. L.; Sedyama, G. (2017). A Contribuição do empreendedorismo para o Crescimento Econômico dos Estados Brasileiros. **REGEPE** , v. 6, p. 466-494, 2017.

Bachher, J.S.; Guild, P. D. (1996). Financing early stage technology based companies: investment criteria used by investors. **In:** Annual Entrepreneurship Research Conference, 16. Babson College, Wellesley. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/256420976\\_Financing\\_early\\_stage\\_technology\\_based\\_companies\\_investment\\_criteria\\_used\\_by\\_investors\\_Frontiers\\_of\\_Entrepreneurship\\_Research](https://www.researchgate.net/publication/256420976_Financing_early_stage_technology_based_companies_investment_criteria_used_by_investors_Frontiers_of_Entrepreneurship_Research)>. Acesso em: 12 ago. 2017.

Branco, L. (2016). Startups: Alguém falou em crise? **Exame**: melhores e maiores as 1000 maiores empresas do Brasil. [S.l.] Edição Especial n. 1 (Tecnologia), p. 138-143. Jul.

Bruno, V. (2016). Investimentos em startups aumentam no estado. **A Gazeta**. Cuiabá. 5 jun. Atuação Inovadora. p.1, c. 1.

Carlsson, B.; Braunerhjelm, P.; McKelvey, M.; Olofsson, C.; Persson, L. & Ylinenpaa, H. (2013). The evolving domain of entrepreneurship research. **Small Bus Econ**. 41:913-930.

Chen, L. (2015). **The Most Valuable Employees**: Snapchat Doubles Facebook. Disponível em:

<<http://www.forbes.com/sites/liyanchen/2015/08/11/the-most-valuable-employees-snapchat-doubles-facebook/#79b4663f7545>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

Decoster, S. R. A. (2015). **Análise de fatores que impulsionam a colaboração para inovação por meio do uso de tecnologias baseadas na Web**. 264 f. Tese (Doutorado em Ciências) -Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Dornelas, J. C. A. (2008). **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier.

ENDEAVOR. Índice de Cidades **Empreendedoras 2015**. (2015). Disponível em: <<http://info.endeavor.org.br/ice2015>>. Acesso em: 01 set. 2017.

ESTUDAVEST. **O maior site de questões para o ENEM e Vestibulares do Brasil**. Disponível em: <<http://www.estudavest.com.br/>>. Acesso em: 01 set. 2017.

Filion, L. J. & Lima, E. (2009). As representações empreendedoras: um tema essencial, mas ainda negligenciado. **Revista de Negócios**, Blumenau, v. 14, n. 2, p. 89-107.

Gil, A. C. (2002). **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas.

Julien, P. (2010). **Empreendedorismo regional e a economia do crescimento**. São Paulo: Saraiva.

Marconi, M. de A. & Lakatos, E. M. (2003). **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas.

Minayo, M. C.de S. (2001). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes.

Nakagawa, M. H. (2008). **Empresa inovadora de base tecnológica: um modelo de desenvolvimento para o contexto brasileiro**. São Paulo, 2008. 214 f. Tese (Doutorado em Engenharia) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Oliveira, A. B. S. (coord). (2003). **Métodos e técnicas de pesquisa em contabilidade**. São Paulo: Saraiva.

Parreira, W. M. (2013). **Apostila de Empreendedorismo**. Disponível em: <[http://www.waltenomartins.com.br/emp\\_aps.pdf](http://www.waltenomartins.com.br/emp_aps.pdf)>. Acesso em: 04 set. 2017.

Ries, E. (2012). **A Startup Enxuta: Como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas**. São Paulo: Lua de Papel.

Silveira, A. et al. (2015). Intenção Empreendedora dos Participantes do Startup Weekend: o Antes e Depois da Capacitação Empreendedora. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD). 39. 2015. **Anais: ...** BH, 13 a 16 set. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/~anpad/eventos.php?cod\\_evento=1&cod\\_edicao\\_subsecao=1198&cod\\_evento\\_edicao=78&cod\\_edicao\\_trabalho=19825](http://www.anpad.org.br/~anpad/eventos.php?cod_evento=1&cod_edicao_subsecao=1198&cod_evento_edicao=78&cod_edicao_trabalho=19825)>. Acesso em: 18 ago. 2017.

Solomon, M. R. (2011). **O Comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo**. Tradução de Luiz Cláudio de Queiroz Faria; revisão técnica de Salomão Farias. 9. ed. Porto Alegre: Bookman.

STARTUPWEEKEND. **Startup Weekend Cuiabá Friday, December 18 - 20, 2015**. Disponível em: <<http://www.up.co/communities/brazil/cuiaba-brazil/startup-weekend/4827>>. Acesso em: 24 jan. 2018.

Taguchi, F. **Formação Superior** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <carlosbard.ufmt@

gmail.br> em 18 set. 2017.

Takahara, N. (2016). **Prefeitura de Rondonópolis busca parceria para realizar Startup Weekend.** Disponível em: <<http://www.mti.mt.gov.br/-/3717986-prefeitura-de-rondonopolis-busca-parceria-para-realizar-startup-weekend>>. Acesso em: 12 set. 2017.

Tigre, P. B. (2006). **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil.** 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier.

Traldi, M. C. & Dias, R. (2011). **Monografia passo a passo.** Campinas: Alínea.

## GRUPOS SOCIAIS E SABERES AMBIENTAIS COEXISTENTES EM SINOP, MATO GROSSO: UM ESTUDO EM CONSTRUÇÃO

Data de aceite: 01/04/2020

Data de submissão: 10/01/2020

### Caroline Mari de Oliveira Galina

Universidade do Estado de Mato Grosso –  
UNEMAT, Programa de Pós-Graduação em  
Ciências Ambientais – PPGCA/UNEMAT  
Sinop-MT

Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2216258795802689>

Link Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6099-0953>

**RESUMO:** Este artigo se insere no contexto da formação da Amazônia mato-grossense, em especial, o município de Sinop, Mato Grosso. Visa apresentar os grupos sociais coexistentes e explicitar alguns dos resultantes que decorrem das inter-relações complexas entre esses sujeitos que disputam este território. Dos procedimentos teóricos-metodológicos, foram utilizadas nesta pesquisa qualitativa, a revisão bibliográfica e a técnica das entrevistas semiestruturadas, a partir da abordagem da Entrevista Compreensiva proposta por Jean-Claude Kauffman. A articulação entre as fontes bibliográficas e orais permitiram compreender a realidade socioambiental configurada na Amazônia norte mato-grossense, em especial, no município de Sinop que após a implantação

das políticas nacionais-desenvolvimentistas pós-1960 transformaram o território em espaço funcional do capital mundializado. Este processo também interferiu nas inter-relações entre homens e natureza no sentido de coexistirem no mesmo espaço diferentes grupos sociais que detêm relações intrínsecas com a natureza, mas que são invisibilizados e/ou negados frente ao sociometabolismo do capital implantado no contexto local. Considera-se que a inserção da Amazônia norte mato-grossense, como uma região funcional, ao contexto do capitalismo globalmente estruturado, perpetuou localmente a crise socioambiental global por meio de diversos impactos socioambientais na terra, água, ar, na biodiversidade, assim como na negação da diversidade cultural e epistemológica preexistente neste contexto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diversidade; Saberes Ambientais; Coexistência; Sinop.

**ABSTRACT:** This article is inserted in the context of the formation of the Mato Grosso Amazon, especially the municipality of Sinop, Mato Grosso. It aims to present the coexisting social groups and to explain some of the results that result from the complex interrelationships between these subjects that dispute this territory. From the theoretical-methodological

procedures, we used in this qualitative research, the literature review and the semi-structured interviews technique, based on the Comprehensive Interview approach proposed by Jean-Claude Kauffman. The articulation between the bibliographic and oral sources made it possible to understand the socio-environmental reality configured in the northern Mato Grosso Amazon, especially in the municipality of Sinop, which after the implementation of national-developmental policies after 1960 transformed the territory into a functional space of globalized capital. This process also interfered in the interrelationships between men and nature in order to coexist in the same space different social groups that have intrinsic relations with nature, but which are invisible and / or denied in face of the sociometabolism of capital implanted in the local context. The insertion of the northern Mato Grosso Amazon, as a functional region, in the context of globally structured capitalism, is considered to have perpetuated the global socio-environmental crisis locally through various socio-environmental impacts on land, water, air, biodiversity, as well as denial of pre-existing cultural and epistemological diversity in this context.

**KEYWORDS:** Diversity; Environmental Knowledge, Coexistence; Sinop.

## 1 | INTRODUÇÃO

A configuração socioambiental do município de Sinop, localizado na mesorregião norte do estado de Mato Grosso, foi realizada no contexto da ditadura militar na década de 1960, a partir das políticas nacionais-desenvolvimentistas que objetivavam a integração nacional e a ocupação dos espaços considerados “vazios”.

As ações do Estado e do capital transformaram esta região a partir do ideário desenvolvimentista para a expansão da fronteira urbano-agrícola-industrial na Amazônia norte mato-grossense e resultaram em projetos de ocupação privada e exploração das riquezas naturais, bem como na apropriação da terra para instalação de monoculturas voltadas para a expansão hegemônica do capitalismo.

A partir desse contexto, a região foi historicamente configurada de modo a inserir-se como espaço funcional à dinâmica do capitalismo global, respondendo pela produção de *commodities agrícolas*, como a soja e o milho, culturas que foram incorporadas pelos agricultores do Centro-Norte de Mato Grosso após o período de exploração madeireira nas primeiras três décadas após a colonização. Modelos estes que instalaram a crise socioambiental e a agravou na região.

Nesse mesmo período, no âmbito da crise estrutural do capital e das soluções encaminhadas por seus agentes para regulação e reestruturação das relações econômicas, políticas e sociais capitalistas, observaram-se os limites da degradação ambiental provocadas pela ação dos homens na transformação dos elementos naturais em mercadorias.

Dessa forma, identificou-se não apenas a crise estrutural do capital na década de 1970, mas a crise socioambiental, que não é apenas uma crise ecológica, mas a crise da razão e do padrão de consumo da civilização moderna, como explicita Leff (2006). Esta crise gerou consequências para a biodiversidade da vida do planeta, desigualdade social e econômica e no contexto local, materializou-se a partir da expansão da fronteira agrícola-urbana-industrial na Amazônia norte mato-grossense.

Deste processo histórico, constatou-se que o alargamento do espaço do capital nos territórios amazônicos, em especial, no Centro-Norte-Sinop em Mato Grosso ocorreu sob o prisma do colonialismo e da colonialidade, heranças do processo de formação do Brasil no século XVI, que continua ocorrendo sob novas frentes em função da expansão e acumulação do capital. Nesse sentido, decorreu-se a negação dos povos tradicionais - indígenas e não indígenas que estavam nesse território por aqueles que chegavam: Estado, capitalistas e migrantes.

Apesar desta negação histórica, desde esse encontro essas diversas populações coexistem neste território e com eles suas diferentes culturas e saberes ambientais que se manifestam em distintos graus de sustentabilidade socioambiental. Nesse sentido, objetiva-se neste trabalho apresentar os grupos sociais coexistentes em Sinop, Mato Grosso e explicitar alguns dos resultantes que decorrem das inter-relações complexas entre esses sujeitos que disputam esse espaço.

## 2 | METODOLOGIA

Este texto é parte da pesquisa de tese, ainda em construção, desenvolvida na linha de Análise Socioambiental do Pantanal, Amazônia e Cerrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da UNEMAT. Para tanto, adotou-se a abordagem da pesquisa qualitativa, de caráter descritivo e exploratório. Quanto aos procedimentos metodológicos para o entendimento da realidade configurada socioambientalmente e na identificação dos grupos sociais coexistentes em Sinop, adotou-se a revisão bibliográfica e a Entrevista Compreensiva proposta por Jean-Claude Kaufmann.

A área de estudo é o município de Sinop, localizado na região Centro-Norte do estado, e é compreendido entre as coordenadas geográficas latitude: 11° 51' 51" S e longitude: 55° 30' 09" W (Figura 1), o bioma predominante é Amazônia. A população estimada em 2018 era de 139.935 e a área geográfica do município de 3.990, 34 km<sup>2</sup> (IBGE, 2019).

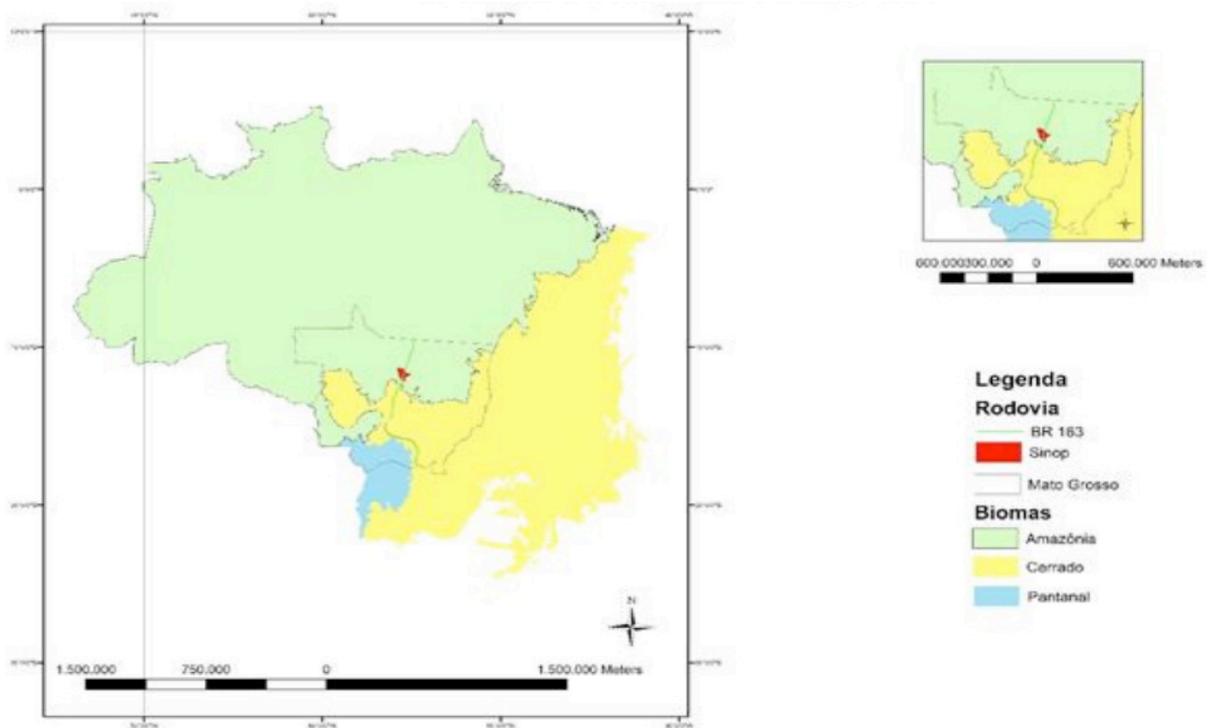


Figura 1 - Mapa de localização do município de Sinop  
 Fonte: Elaborado por Alessandra Maria Filippin dos Passos (2019).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A região Centro-Norte-Sinop, do qual o município de Sinop é polo, é constituído por nove municípios que tem em comum a formação socio-espacial oriunda das políticas nacionais-desenvolvimentistas pós-1964 e que passou por intensas transformações decorrentes da exploração extrativa vegetal (madeira), produção agropecuária aplicada à intensa modificação do uso do solo que provocou fortes impactos econômicos, culturais e socioambientais nesta região.

Segundo Oliveira e Bampi (2018) este território é composto por um mosaico cultural, assim como todo o estado de Mato Grosso. Antes da chegada dos primeiros migrantes, o território era constituído por comunidades preexistentes, em especial, formado pela etnia indígena Kaiabi, autodenominado Kawaiwete (Família Tupi-Guarani, Tronco Tupi) (IBGE, 2010), conforme relatos dos entrevistados para a pesquisa do qual este texto se vincula. Posteriormente, migram para este espaço seringueiros e mais tarde, migrantes em suas diversas situações – agricultores familiares e empresários do campo e do setor madeireiro, principalmente, da região sul do Brasil, causando conflitos socioterritoriais e o deslocamento das populações indígenas para outros territórios, como a Parque Indígena do Xingu.

Localizada a aproximadamente 500 km da capital Cuiabá, o nome Sinop advém de uma sigla da empresa colonizadora, Sociedade Imobiliária Noroeste do Paraná (SINOP), que na década de 1970, por meio dos incentivos políticos e econômicos

concedidos pelo Governo Federal à empresas particulares de colonização, adquiriu uma grande extensão de terras no município de Chapada dos Guimarães, constituindo assim a Gleba Celeste.

A Gleba Celeste foi criada em 1972 como primeiro distrito de Chapada dos Guimarães e foi constituída por quatro municípios, a saber: Vera, Sinop, Cláudia e Santa Carmen. A área de aproximadamente 645.000 hectares foi loteada em parcelas de diversos tamanhos e vendida, principalmente, na região sul do Brasil aos colonos que sofriam com a crise do café ou a expropriação de suas terras devido a chegada da modernização da agricultura.

A modernização da agricultura foi implementada no Brasil na segunda metade do século XX e consistiu em um processo de substituição de saberes e técnicas agrícolas tradicionais por técnicas modernas desenvolvidas por países hegemônicos, orientados pelo ideário da Revolução Verde que resultou na inserção de insumos artificiais, inovações químicas e mecânicas para o aumento da produtividade e lucros para o desenvolvimento agroindustrial.

Ao passo que a modernização da agricultura propiciou o progresso econômico e o desenvolvimento do setor agrícola, produziu a expropriação do pequeno camponês pobre que saiu de suas terras para vender sua força de trabalho aos produtores capitalizados, os quais tinham acesso ao pacote tecnológico e financeiro necessários para implementação deste novo modelo de agricultura (GRAZIANO NETO, 1982; COSTA e ROSSETTO, 2019).

Em decorrência da expansão da agricultura e do desenvolvimento agroindustrial, ocorreram diversos conflitos agrários e o alargamento da fronteira agrícola na Amazônia brasileira através das frentes pioneiras, formadas geralmente por camponeses expropriados e mobilizados pelo sonho de acessar terra e trabalho em regiões desconhecidas, como o Centro-Norte mato-grossense, no bioma amazônico.

Sinop, cidade polo de desenvolvimento do projeto de colonização na região Centro-Norte de Mato Grosso, foi desenvolvida no âmbito deste contexto histórico. Criada a partir da colonização privada no ano de 1974 e localizada às margens da BR-163 sentido norte do Estado, passou a ser referência na colonização por migrantes sulistas que ouviam as propagandas feitas pelo Grupo Sinop em suas regiões de origem e resolviam se deslocar para a selva amazônica a fim de usar e ocupar a terra propagandeada como “vazia”.

Os territórios considerados vazios pelo Estado e pelas empresas capitalistas, na verdade, eram terras indígenas, morada de povos ancestrais de diversas etnias, entre elas a etnia Kaiabi, os quais habitavam a margem direita do Rio Teles Pires na região de Sinop. Para não perderem suas vidas e perpetuarem seus saberes e modos de vida foram deslocados para outras terras pelos irmãos Villas Boas para o Parque Indígena do Xingu na década de 1960.

Desse modo, o uso e a ocupação de Sinop, assim como toda a região norte da Amazônia mato-grossense no contexto das políticas do “integrar para não entregar” e “ocupação dos espaços vazios” se materializa por meio da dinamização da fauna, flora e humanos por meio da implantação dos vetores técnico-científico-informacional voltado para a modernização deste espaço e na integração ao mercado globalizado (OLIVEIRA, 2016).

Dessa forma, identificou-se através das entrevistas semiestruturadas com diversos sujeitos participantes desta pesquisa, os seguintes grupos sociais (Figura 2):



Figura 2: Representação dos grupos sociais coexistentes em Sinop, Mato Grosso

Fonte: Organizado pela autora (2019), conforme metodologia *Stakeholders Analysis* propostas por Silveira; Silva e Simoni (2012).

Embora as relações entre os diversos sujeitos coexistentes nesse território tenha ocorrido, historicamente, sob modos conflitivos e não dialógicos devido as diferentes racionalidades que disputam este espaço, os quais produziram inclusive a desterritorialização de vários grupos, como os indígenas, por exemplo, ainda tem-se a copresença dos diversos grupos sociais que possuem suas territorialidades marcadas pela diversidade de saberes ambientais que se vinculam as distintas relações entre os sujeitos e a natureza que podem ou não serem materializadas pela racionalidade técnica-científica-econômica ou pela racionalidade socioambiental.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estudo em tela, identificaram-se as complexas inter-relações entre homens e

natureza com relação ao uso e ocupação de Sinop. Observou-se também a existência de uma lacuna teórica-histórica que revelam a riqueza cultural e biodiversa que, continuamente resiste e reexiste frente às monoculturas produtivas e ideológicas co-presentes neste território.

Desse processo histórico negou-se a diversidade cultural e epistemológica preexistente, de modo que se sobressaíram as formas modernas de saberes-fazeres voltada a expansão do capital na fronteira agrícola-urbana-industrial. Apesar desta negação dos povos tradicionais, indígenas e não-indígenas, coexistem neste território diferentes saberes ambientais com diferentes graus de sustentabilidade socioambiental, tais como alguns camponeses que buscaram na agroecologia os saberes e práticas para produção de alimentos de modo não agressivo à saúde e ao meio ambiente.

Desta negação, decorre um diálogo de saberes assimétrico, onde os operadores locais do capital buscam constituir, projetar e disseminar processos hegemônicos de produção voltados para ampliação do espaço geográfico capitalista, destituindo, assim, via discursos e práticas políticas os que não se adequam ao modelo produtivo vigente. E em consequência são invisibilizadas e/ou negadas às diferenças culturais e os saberes ambientais construídos por populações tradicionais em co-evolução com a natureza frente à implantação de um modelo hegemônico, excludente e globalizado de dominação de homens e da natureza.

## REFERÊNCIAS

COSTA, H. L.; ROSSETTO, O. C. A concentração fundiária no estado de Mato Grosso: leituras a partir da análise dos Censos Agropecuários 1985-2017. **Revista Campo Território**, [s.l.], p.84-99, 30 abr. 2019. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. <http://dx.doi.org/10.14393/rct143204>.

GRAZIANO NETO, F. **A questão agrária e ecologia**: crítica da moderna agricultura. Coleção Primeiros Voos. Brasiliense, 1982.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/sinop/panorama>> Acesso em: 01 de mai. 2019.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

OLIVEIRA, A. U. **A fronteira amazônica mato-grossense**: grilagem, corrupção e violência. São Paulo: Iândré, 2016.

OLIVEIRA, C. M. de; BAMPI, A. C. Diálogo de saberes para uma racionalidade socioambiental no território centro-norte mato-grossense: possibilidade via educação ambiental? **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 9, n. 1. 2018, p. 188-212.

SILVEIRA, J.M.; DA SILVA, C. J.; SIMONI, J. Identificação e caracterização dos grupos sociais (stakeholders) no Sistema de Baías Chacororé – Sinhá Mariana. In: DA SILVA, C. J.; SIMONI, J. (Org.). Água, biodiversidade e cultura do Pantanal: estudos ecológicos e etnobiológicos no sistema de Baías Chacororé – Sinhá Mariana. Cáceres/MT, Ed. UNEMAT, 2012, p. 181-198.

## UM OBSERVATÓRIO LATINO-AMERICANO DA INDÚSTRIA 4.0

Data de aceite: 01/04/2020

**Sérgio Roberto Knorr Velho**  
**Sanderson César Macêdo Barbalho**

### 1 | INTRODUÇÃO

A quarta revolução industrial é uma mudança de paradigma que está transformando a forma como consumimos e nos relacionamos (Schwab, 2018). Assim, somos impactados pelas fábricas inteligentes (*smart industries*), pelas novas formas de consumo e de relacionamento com produtos e, de nós mesmos. O mercado de trabalho e sua produtividade estão sendo profundamente afetados pelos avanços tecnológicos com o advento da indústria 4.0, uma transformação que é impulsionada por nove avanços tecnológicos fundamentais: robôs autônomos, simulação, integração de sistemas horizontais e verticais, Internet das Coisas (IoT) e Internet de todas as Coisas (IoE), Cibersegurança, soluções na nuvem, manufatura aditiva, realidade aumentada e análise de dados (Big Data) (Rüssmann, et al., 2015).

O temo “Industrie 4.0” ou Indústria 4.0

(I4.0) foi criado em 2011 na Alemanha quando uma associação de empresas, governo e academia lançou um projeto orientado para o futuro com o objetivo de aumentar a competitividade da indústria alemã, lançando-a na Feira de Hannover (Gausemeier & Klocke, 2016). Assim, desde que o governo alemão anunciou a I4.0 como uma das suas principais estratégias, o tópico tornou-se famoso entre muitas empresas, centros de pesquisa e universidades. O Governo Federal da Alemanha, por meio do Ministério Federal de Educação e Pesquisa (BMBF), apresentou, assim, a I4.0 como uma nova estrutura emergente na qual os sistemas de fabricação e logística na forma dos Sistemas Ciberfísicos (CPS) usam intensivamente a rede de informação e comunicações globalmente disponível, ou a Internet das Coisas (IoT), para troca de informações extensivamente automatizada e na qual os processos de produção e de negócios são combinados (Bahrin, Othman, Azli, & Talib, 2016).

Estas mudanças têm preocupado governos que têm implementado estratégias para a indústria 4.0 ou manufatura avançada, entre estes, a Áustria (Plattform Industrie 4.0), Coreia do Sul (Inovação Industrial 3.0), China

(Made in China 2025), Hungria (IPAR 4.0 National Technology Platform), Índia (Make in India), Itália (Industria 4.0), Japão (Society 5.0), Alemanha (National Industrial Strategy 2030), a França (Nouvelle France Industrielle) e os EUA (The US Advanced Manufacturing Initiative) (EC, 2018) e (Freitas, 2018). O setor industrial é importante para a economia de todos os países e continua a ser o motor do crescimento e do emprego. A indústria, que neste contexto se concentra na fabricação, fornece adição de valor através da transformação de materiais em produtos (Bahrin, Othman, Azli, & Talib, 2016).

O setor público tem sido, e continuará sendo, um protagonista para impulsionar processo de inovação (Basco, Beliz, Coatz, & Garnero, 2018). Entretanto, a literatura é escassa quando se trata dos países da América Latina, apesar do estudo global da Deloitte lançado em Davos em janeiro de 2018, “Industry 4.0: Are you ready?” que pesquisou 1.500 executivos, do nível-C, entre 19 países (WEF, 2018). Este estudo revelou que apenas 14% dos respondentes possuem total certeza que suas organizações estão preparadas para enfrentar os desafios associados à indústria 4.0.

Uma pesquisa feita pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) no início de 2016 com 2.225 empresas brasileiras confirmou que do total das indústrias, 58% conhecem a importância do uso das tecnologias digitais para a competitividade e menos da metade as utiliza, deixando em aberto oportunidades na etapa de desenvolvimento da cadeia produtiva e na exploração de novos modelos de negócios. A indústria brasileira, segundo a pesquisa, está se familiarizando com os impactos da digitalização ou da manufatura avançada, pois 43% das empresas consultadas não identificaram quais tecnologias digitais, em uma lista com 10 opções, têm o maior potencial para impulsionar a competitividade da indústria (CNI, 2016).

Percebe-se que há uma preocupação do setor industrial com o advento da quarta revolução industrial principalmente no que tange a competitividade, mas a maioria das empresas brasileiras ainda está longe de soluções tecnológicas de digitalização e da implementação de soluções utilizando sistemas ciberfísicos. Até o momento 416 empresas, representando 15 segmentos, responderam ao questionário online do SENAI Departamento Nacional (DN) sobre a maturidade da indústria no uso das tecnologias digitais e a maior parte dos participantes está nos primeiros estágios, a da digitalização, da I4.0, nos níveis 1 e 2, em uma escala de 1 a 5 (CBIC, 2019).

O modelo de maturidade industrial proposto pelo SENAI DN se baseia no modelo desenvolvido pela ACATECH (Academia Alemã de Ciência e Engenharia), sendo pautada em três dimensões: estratégia e organização; manufatura e cadeia de suprimentos; e modelo de negócio, produtos e serviços. Os dois primeiros níveis – otimização (1º) e sensorização e conectividade (2º) – estão ligados à fase de digitalização, já os 3 níveis seguintes: visualização e transparência (3º), conectividade

preditiva (4º) e flexibilidade e adaptabilidade (5º), estão ligados à fase da Indústria 4.0, conforme a Figura 1.



Figura 1: Níveis da Maturidade para a I4.0 – Modelo SENAI

Fonte: SENAI, 2017.

Não existe, até o momento, um repositório único de documentos, experiências e ideias sobre a Indústria 4.0 com foco na América Latina e que sirva de foro de intercâmbio entre profissionais e acadêmicos. Há uma necessidade de divulgação e que sirva de conexão entre a academia e a indústria. Assim, um Observatório da Indústria 4.0 poderia ser um foro de intercâmbio de ideias e experiências, integrado por profissionais e acadêmicos do tema que tem por objetivo se constituir como um marco permanente para o debate, a capacitação, a difusão da informação, a pesquisa e a emissão de opiniões no tema da Indústria 4.0. Devem ser atividades de um observatório:

- a) Organização ou contribuição para a celebração de reuniões técnicas, grupos de trabalho e cursos de atualização, intercâmbio e ampliação de conhecimentos sobre o ecossistema da indústria 4.0;
- b) A organização de reuniões, jornadas, congressos, seminários, colóquios, debates e fóruns que abordem os temas relacionados a Indústria 4.0;
- c) Publicação de informações, estudos, pesquisas e opiniões relativos a Indústria 4.0;
- d) Formação de Capital Intelectual;
- e) Auxílio na difusão de estratégias governamentais para a Indústria 4.0.

Já existe um “Observatório da Indústria 4.0” na Espanha que tem o objetivo de ser um centro de reflexão sobre a Indústria 4.0 com foco na indústria espanhola (Observatorio de la Industria 4.0, 2019). Há no sítio da internet cursos e vídeos sobre

as tecnologias digitais.

Um outro Observatório da Indústria 4.0 foi formado pelo Politécnico de Milão, que leva o nome de Alfredo Belsito que apresenta o objetivo de executar capacitação e a mudança gerencial para o mercado italiano da Indústria 4.0. Este observatório italiano é situado na Escola de Engenharia de Tecnologia da Informação (TI) e Gerenciamento situada em Ferentino, perto de Roma (Engineering's IT & Management School , 2018).

## 2 | METODOLOGIA

A metodologia desenvolvida neste trabalho foi o desenvolvimento de uma pesquisa bibliométrica na base de dados *Web of Science*, bem como uma busca nos sítios de associações industriais e de governos de alguns países da América Latina como Brasil, Argentina e Uruguai, verificando-se o que está sendo executado ou pesquisando ações no tema Indústria 4.0. O objetivo do trabalho visa contribuir para a nucleação da ideia de construção de um sítio na internet sobre a Indústria 4.0 na América Latina que possa contar com a academia e indústrias.

## 3 | PESQUISA BIBLIOMÉTRICA

Pesquisando-se a base de dados científicos *Web of Science* em 03 de junho de 2019 com as palavras chave “*industry 4.0*” OR “*advanced manufacturing*” entre 2011 e 2018 encontrou-se 3.885 documentos, sendo o Brasil entre os 9 que mais publicaram documentos, com 108 documentos ou 2,780% no tema, conforme a Figura 2. O país líder é a Alemanha com 748 documentos ou 19,254% dos documentos publicados.

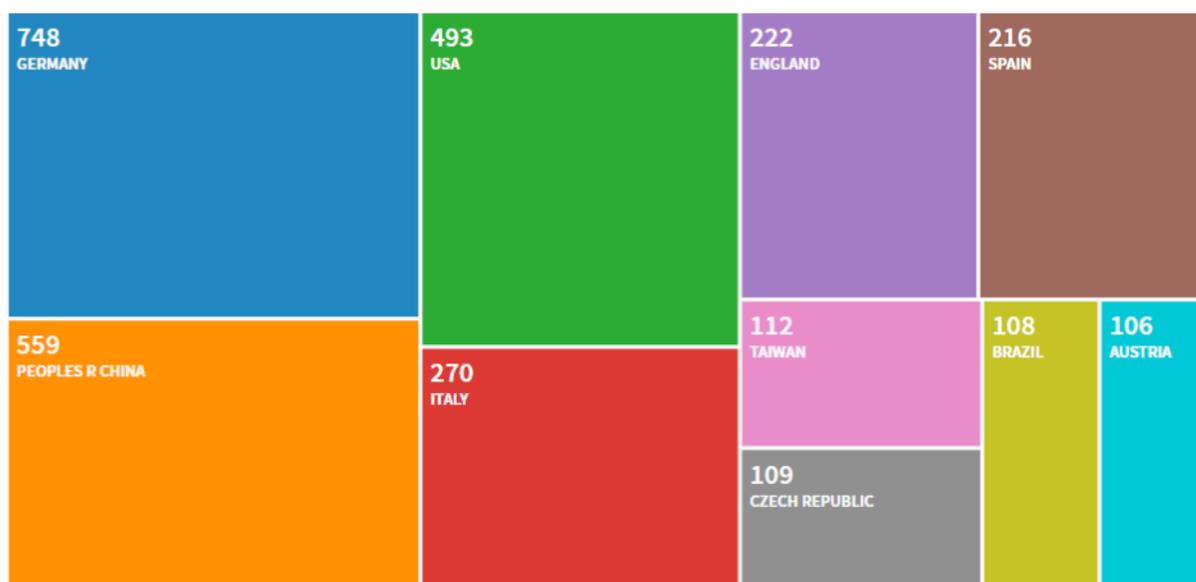


Figura 2: Ranking dos dez maiores países com publicações no *Web of Science*.

Fonte: Web of Science, 2019.

O tema tem tido um crescimento nos últimos anos com 1.377 documentos publicados no último ano na base de dados Web of Science, conforme a Figura 3.

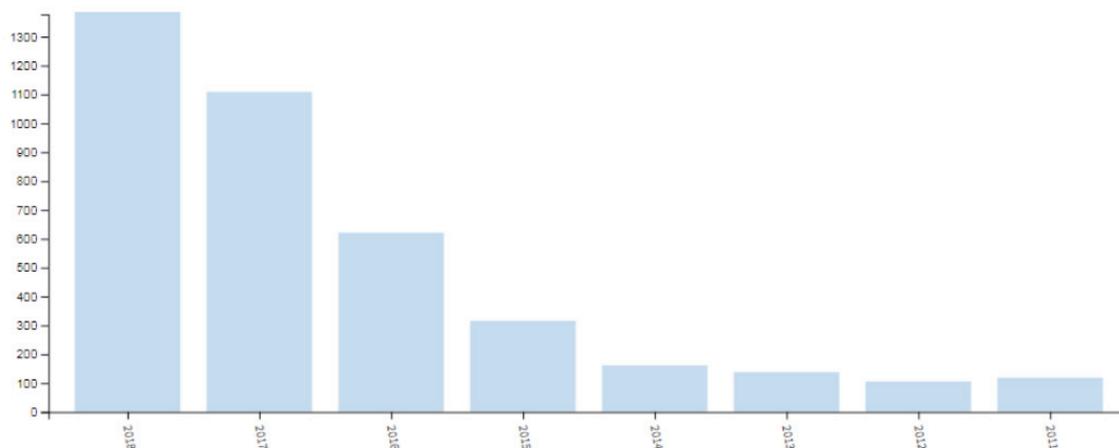


Figura 3: Documentos publicados por ano no Web of Science.

Fonte: Web of Science, 2019.

Assim, percebe-se que a produção brasileira é significativa e entre as dez instituições que mais publicaram, na mesma pesquisa, temos a líder Universidade de São Paulo (USP) com 24 documentos ou 22,2%, seguida da Universidade Federal de Santa Catarina com 15 documentos ou 13,9%, conforme a Figura 4.



Figura 4: Organizações que mais publicaram no tema na pesquisa em Web of Science.

Fonte: Web of Science, 2019.

Entretanto a pesquisa revelou que apesar do Brasil ter publicado 108 documentos, não foram encontrados outros documentos de países latino-americanos. A pesquisa bibliométrica também revelou que grande parte dos documentos são “proceedings paper”, isto é, apresentações em congressos ou conferências, com 2.166 documentos (55,48%) seguidos de artigos científicos com 1.454 documentos

(37,24%), conforme a Figura 5.

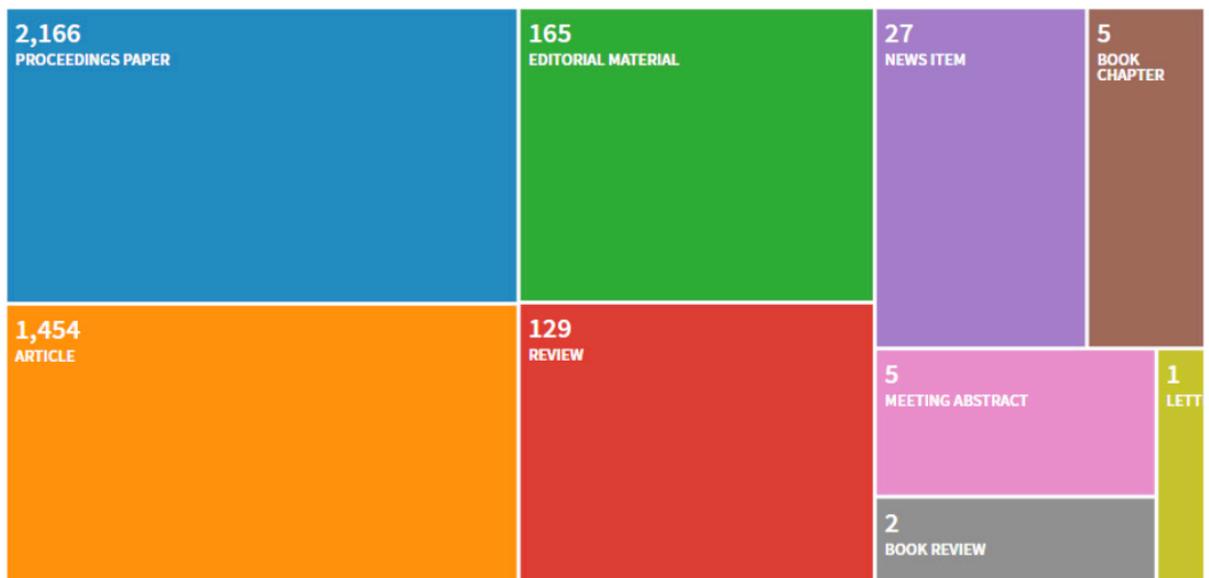


Figura 5: Tipos de documento na pesquisa.

Fonte: Web of Science, 2019.

#### 4 | MOVIMENTO DA INDÚSTRIA 4.0 NA AMÉRICA LATINA

Apesar da pesquisa bibliométrica no *Web of Science* realizada que revela uma ausência de documentos de outros países latino-americanos, existe um movimento em marcha de países e organizações no tema.

O Brasil, por exemplo, lançou recentemente uma Câmara Brasileira da Indústria 4.0 no dia 3 e abril de 2019 com o objetivo de atualizar e aperfeiçoar a agenda do Governo e formular diretrizes para integração e harmonização das iniciativas existentes. A iniciativa partiu do Governo Federal por meio de dois ministérios: Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e da Economia (ME). Ela foi lançada com quatro grupos de trabalho, assim divididos: desenvolvimento tecnológico e inovação; capital humano; cadeias produtivas; e, desenvolvimento de fornecedores e regulação, normalização técnica, infraestrutura e investimentos. A função destes grupos de trabalho é apresentar soluções técnicas aos temas da agenda indicados pelo Conselho Superior.

Trata-se, assim, de um modelo de governança do tema onde o Conselho Superior é formado pelas seguintes organizações: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC); Ministério da Economia (ME); Confederação Nacional da Indústria (CNI); Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social; Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI); Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE); e, Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii).

No dia 19 de agosto de 2015 o MCTIC promoveu no CNPq uma reunião sobre a “Elaboração de Plano de Ações estruturantes para a Manufatura Avançada no Brasil” que fez as seguintes recomendações:

- O governo deve ser o indutor do processo, criando um Ecossistema da Manufatura Avançada;
- O governo deve buscar integrar os esforços para desenvolver a capacidade de inovar das empresas;
- Fazer reuniões de discussão do tema com empresários;
- Esta ação pode ser ancorada em grandes empresas;
- A discussão deve pensar no futuro sem deixar de lado o que não foi feito.

O MCTIC, posteriormente, lançou em 2017 o “Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para Manufatura Avançada no Brasil – ProFuturo, Produção do Futuro”. Este plano teve como objetivo o de propiciar condições de acesso e inserção das empresas brasileiras no ecossistema de manufatura avançada, com suporte da ciência, tecnologia e inovação para desenvolvimento de cadeias produtivas de setores econômicos estratégicos e promissores para o país, que atendam a demandas de alcance social. Hoje, é um dos documentos levados pela Câmara Brasileira da Indústria 4.0 (Brasil, MCTIC, 2017).

O Plano ProFuturo menciona um estudo realizado pela Acatech (2015), envolvendo 500 empresas brasileiras, onde poucas empresas visualizam o Brasil como um dos protagonistas em manufatura avançada no cenário mundial e mesmo na América Latina, a maioria significativa possui a percepção de que a manufatura avançada constitui uma oportunidade para o desenvolvimento produtivo e da sociedade (79,7%). Este estudo indicou que as vantagens que a manufatura avançada irá impactar no aumento da produtividade (86,6%), seguido da eficiência energética (64,2%) e descentralização da produção (61,2%).

Como esta quarta revolução industrial está baseada no acesso, uso e habilidades do uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC), é necessário verificar as vantagens comparativas entre os países. Assim, o Índice de Desenvolvimento das TIC (IDI) é publicado anualmente desde 2009 pela União Internacional de Telecomunicações (ITU) e fornece uma pontuação para 176 países em função de seu nível de uso e acesso às TIC, e faz uma comparação entre os dados de um ano com o ano anterior. É um índice composto que combina 11 indicadores e é usado para monitorar e comparar os desenvolvimentos em tecnologias da informação e comunicação (TIC) entre países e ao longo do tempo.

Com base em uma estrutura conceitual, o IDI é dividido nos três subíndices seguintes e num total de 11 indicadores (Figura 6):

- Subíndice de Acesso: este subíndice captura a disponibilidade de TIC e inclui cinco indicadores de infraestrutura e acesso (assinaturas de telefone fixo, assinaturas de telefone celular, largura de banda internacional por usuário da Internet, domicílios com computador e residências com acesso à Internet). Possui peso de 40%.
- Subíndice de Uso: este subíndice captura a intensidade das TIC e inclui três indicadores de intensidade e uso (indivíduos usando a Internet, assinaturas de banda larga fixa e assinaturas de banda larga móvel). Tem peso de 40%.
- Subíndice de Competências: este subíndice procura captar capacidades ou competências que são importantes para as TIC. Inclui três indicadores substitutos (média de anos de escolaridade, matrícula no ensino médio bruto e matrícula no ensino superior bruto). Como estes são indicadores substitutos, em vez de indicadores que medem diretamente as habilidades relacionadas às TIC, o subíndice de habilidades recebe menos peso no cálculo do IDI do que os outros dois subíndices, ou seja, 20%.

ICT access	Reference value	(%)	40
1. Fixed-telephone subscriptions per 100 inhabitants	60	20	
2. Mobile-cellular telephone subscriptions per 100 inhabitants	120	20	
3. International Internet bandwidth (bit/s) per internet user	2'158'212*	20	
4. Percentage of households with a computer	100	20	
5. Percentage of households with Internet access	100	20	
ICT use	Reference value	(%)	40
6. Percentage of individuals using the Internet	100	33	
7. Fixed-broadband subscriptions per 100 inhabitants	60	33	
8. Active mobile-broadband subscriptions per 100 inhabitants	100	33	
ICT skills	Reference value	(%)	20
9. Mean years of schooling	15	33	
10. Secondary gross enrolment ratio	100	33	
11. Tertiary gross enrolment ratio	100	33	

**ICT Development Index**

Note: \*This corresponds to a log value of 6.33, which was used in the normalization step.

Figura 6: Índice de Desenvolvimento das TIC, valores de referência e pesos.

Fonte: ITU, 2017.

Assim, o Brasil apresenta-se no lugar de nº66 no índice de desenvolvimento das TIC 2017 (IDI) com índice de 5,89, sendo apenas o 10º no ranking dos países das Américas, Figura 7.

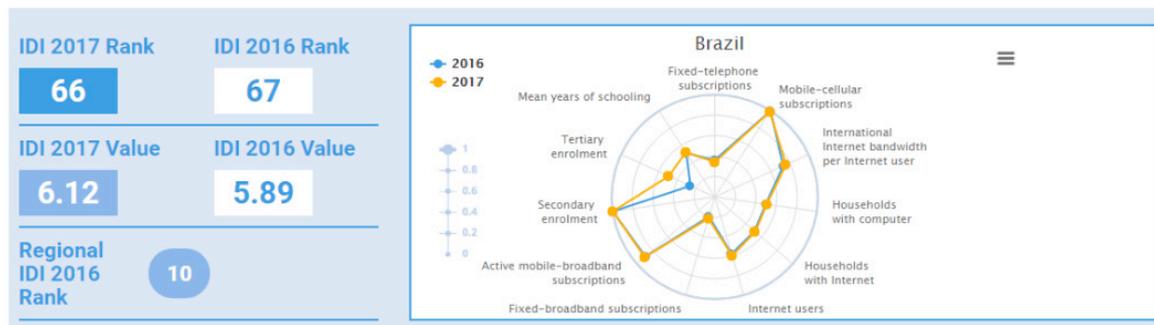


Figura 7: Ranking de desenvolvimento de TIC 2017 do Brasil.

Fonte: ITU, 2017.

Na Argentina, o tema iniciou-se pela União Industrial Argentina em sua 23<sup>a</sup> Conferência Industrial sob o nome de “Indústria 4.0: desafios globais e regionais para uma Argentina produtiva” ocorrida no final de novembro de 2017 com a participação de mais de 1.500 pessoas. Assim, gerou-se o documento – Indústria 4.0, Fabricando o Futuro (Basco, Beliz, Coatz, & Garnero, 2018). Existem alguns programas pioneiros de políticas públicas com o objetivo de fortalecer e difundir práticas produtivas como:

- a) Programa de Ecossistemas de pequenas e médias empresas (PyMES) por meio da geração de bens altamente diferenciados e de geração de valor;
- b) Plano automotriz, voltado para o setor automotivo;
- c) Programa Potenciar (Programa de Desenvolvimento e Internacionalização de Empresas com Alto Potencial de Crescimento e Inovação) que tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento e internacionalização de empresas líderes locais;
- d) Programas de desenvolvimento de fornecedores em energias renováveis, trens e combustíveis não convencionais.

Uma pesquisa executada por Basco (2017) levantou a percepção das novas tecnologias emergentes, que no nível do mercado de trabalho, os argentinos acreditam que a inteligência artificial e a robótica deixarão um saldo negativo; 76% deles acreditam que os empregos que serão deslocados ultrapassarão os que serão criados por essas tecnologias. Esse percentual é superior à média regional, que é de 71%. Além disso, 72% dos argentinos acreditam que a ciência e a tecnologia colocarão em risco os empregos.

A Argentina apresenta-se no lugar de nº51 no IDI 2017 com índice de 6,79, conforme a Figura 8.



Figura 8: Ranking de desenvolvimento de TIC 2017 (ITU, 2017)

Fonte: ITU, 2017.

No Uruguai não existem ações específicas e o assunto tem sido trabalhado de forma transversal na “hojas de ruta” setoriais. A indústria de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no Uruguai posicionou-se como um setor relevante na economia nacional, com uma importante inserção exportadora, que permite ao Uruguai ser líder na América Latina em exportações per capita e ser colocado nos primeiros lugares em exportações em termos absolutos. O posicionamento em rankings internacionais em nível de desenvolvimento tecnológico, acesso à internet e governo digital, entre outros, ratificam a posição do país sobre o assunto (Transforma Uruguay, 2019).

O Uruguai apresenta-se no lugar nº42 com índice de 7,16, no IDI 2017, sendo o melhor país latino-americano ranqueado entre os 176 países (ITU, 2017), conforme a Figura 9.

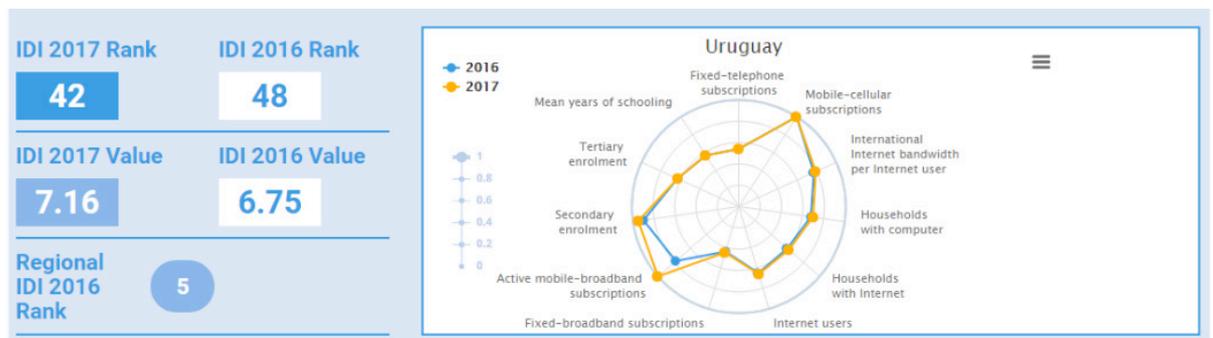


Figura 9: Ranking de desenvolvimento de TIC 2017 (ITU, 2017)

Fonte: ITU, 2017.

## 5 | OBSERVATÓRIO DA INDÚSTRIA 4.0

A pesquisa bibliométrica revela que há pesquisa no tema da Indústria 4.0, mas esta ocorre principalmente no Brasil com ausência de outros países. Há dificuldades para o levantamento do que tem ocorrido em outros países latino-americanos no tema, apesar da existência de preocupações e ocorrência de algumas ações e iniciativas, seja por parte do setor privado ou de governos. Assim, há discricionariedade e

oportunidade para se criar um sítio na internet que reúna atividades em marcha, vídeos e cursos a distância, informes e comunicações, documentos, pesquisas e contatos.

É necessário se criar um foro de discussão da Indústria 4.0 e a transformação social da sociedade de forma a se intercambiar experiências, conhecer e divulgar tendências tecnológicas com os quais se pode confrontar os desafios da indústria e sua transformação tecnológica e digital.

O tema da Indústria 4.0 (I4.0), conforme indicações de outros pesquisadores latino-americanos da Colômbia e do Chile, necessita passar por um aprofundamento das tecnologias digitais que impactam a indústria do presente e do futuro. Necessitamos indicar rumos para as pesquisas dos sistemas ciberfísicos de forma a encontrarmos soluções nacionais e regionais para os problemas das indústrias locais.

O trabalho executado pelo então Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) em conjunto com o MCTIC em 2017 resultou em um estudo das *Perspectivas de Especialistas Brasileiros sobre Manufatura Avançada no Brasil* que contribuiu para a construção de uma dimensão temática do tema da Indústria 4.0 (Brasil, MCTIC, 2017). Assim, cinco dimensões temáticas foram propostas por cerca de 300 especialistas, que são: tecnologias, capital humano, cadeias produtivas, infraestruturas e regulação. Essas cinco dimensões temáticas formam hoje os quatro grupos de trabalho da Câmara Brasileira da Indústria 4.0.

Há ainda uma dimensão estrutural formada pelo Tríplex Hélice, formada pelo Governo, Academia e Empresas. Há assim, nesta interação 32 iniciativas conforme a Figura 10.

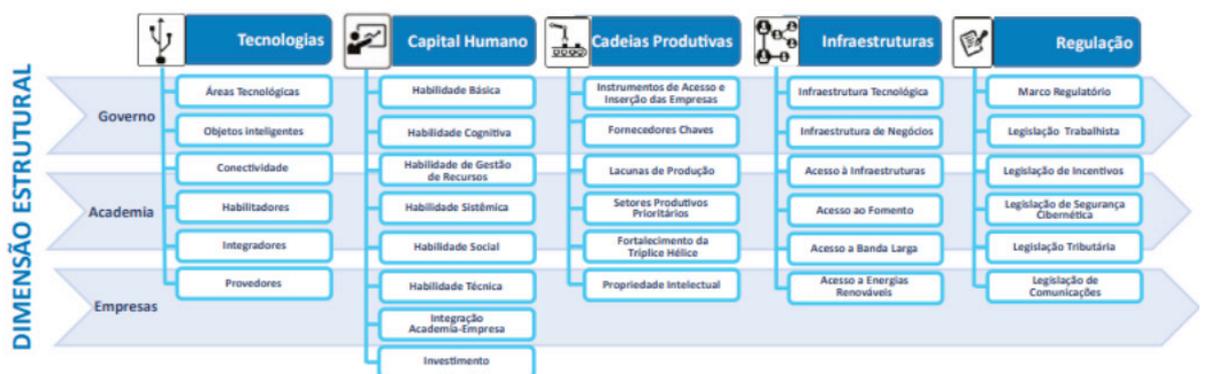


Figura 10: Recorte do Pano de CT&I para a Indústria 4.0

Fonte: Brasil, MCTIC, 2017.

Um site sobre o Observatório da Indústria 4.0 na América Latina, deveria conter explicações dos objetivos deste, bem como um mapa com os países latino-americanos, onde há ações ou iniciativas detectáveis, sendo realizadas pela academia, governo

ou associações industriais. O site abordaria as dimensões temáticas, bem como as dimensões estruturais propostas, onde documentos, iniciativas, ações, pesquisas poderiam estar disponíveis para pesquisadores e industriais.

Os países que lideram a atual onda de inovações industriais disputam também o perfil e a configuração do novo paradigma tecnológico, composto por novos parâmetros, critérios e protocolos. Assim, segundo Arbix, Salerno, Zancul, Amaral e Lins (2017), os próximos dez anos serão críticos para a definição dos traços futuros da indústria e a seleção dos padrões tecnológicos que prevalecerão na segunda metade deste século. Os países devem se preparar para o processo de consolidação da nova indústria digital e quanto mais tardia for a reação das empresas latino-americanas, maiores serão os obstáculos a serem vencido para reposicionar a indústria na região.

Buscas na internet e na base de dados Web of Science utilizando as palavras “observatory” AND (“industry 4.0” OR “advanced manufacturing”) não apontaram para resultados na América Latina, quando se refinou a busca. Foram descobertos, como já descrito, sítios na Espanha (Observatorio de la indústria 4.0) e na Itália (Osservatori.net digital innovation) sobre o tema.

## 6 | CONCLUSÃO

A pesquisa bibliométrica realizada na base de dados científicos *Web of Science* em 03 de junho de 2019 com as palavras chave “*industry 4.0*” OR “*advanced manufacturing*” entre 2011 e 2018 encontrou-se 3.885 documentos, sendo que o Brasil figura entre os 9 que mais publicaram documentos. Entretanto a pesquisa apontou que há uma ausência de outros países, apesar de como visto há ações e iniciativas pela I4.0 realizadas pela academia ou pelo setor privado, bem como pelos governos nos países como Argentina, Brasil e Uruguai.

Existem iniciativas pelo estabelecimento de um Observatório da I4.0 em países como Espanha e Itália, mas não há iniciativas encontradas ou conhecidas na América Latina. A produção do conhecimento científico aplicado deu-se com a criação e adaptação de estruturas organizacionais, sendo a principal, a universidade. Esta passou a desempenhar o papel de produtora e disseminadora de conhecimento científico por meio de suas atividades de pesquisa e ensino. Assim, há organizações especializadas em produzir análise de políticas públicas e defender causas ou políticas entendidas como de relevância coletiva, conhecidas como “Think Tanks” (Secchi & Ito, 2016). Entretanto, apesar da existência de iniciativas deste tipo na Europa – Espanha e Itália – em nossas pesquisas, não se encontrou observatórios no tema da indústria 4.0 na América Latina.

Os benefícios de um Observatório da Indústria 4.0 são primordiais para o

desenvolvimento industrial da região, pois discute a necessidade de ferramentas prospectivas indispensáveis para orientar o futuro industrial e tecnológico dessas nações. Assim, devido ao alto custo e temporalidades das pesquisas científicas e tecnológicas, há uma preocupação crescente dos governos em apoiar e estabelecer estreita parceria com o setor produtivo. As organizações públicas e privadas necessitam monitorar constantemente o ambiente externo e desenvolver práticas que direcionem ações de longo prazo que são decorrentes do acirramento da competição no contexto mundial (Schmidt & Silva, 2018).

Assim, de forma a explorar O conhecimento científico e descobertas inovadoras emergentes é necessário haver um foro de discussão e disseminação das tecnologias que é um Observatório da Indústria 4.0 na América Latina, onde espera-se que a academia possa estabelecer estreita parceria com o setor produtivo para apoiar e estabelecer ações e iniciativas visando a interação ciência-mercado para fins científicos e de comercialização do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

Arbix, G., Salerno, M. S., Zancul, E., Amaral, G., & Lins, L. M. (2017). O Brasil e a nova onda de Manufatura Avançada. *Novos Estudos, CEBRAP*, V.36.03, São Paulo, 29-49.

Bahrin, M. A., Othman, M. F., Azli, N. H., & Talib, M. F. (23 de March de 2016). Industry 4.0: A review on industrial automation and robotic. *Jurnal Teknologi*, 78: 6-13, ISSN 2180-3722, pp. 137-143.

Basco, A. I., Beliz, G., Coatz, D., & Garnero, P. (2018). *Industria 4.0, Fabricando el futuro*. Ciudad de Buenos Aires: Unión Industrial Argentina, BIB e INTAL.

Brasil, MCTIC. (2017). *Plano de CT&I para Manufatura Avançada no Brasil, ProFuturo, Produção do Futuro*. Brasília, DF: MCTIC, [https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/tecnologias\\_convergentes/arquivos/Cartilha-Plano-de-CTI\\_WEB.pdf](https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/tecnologias_convergentes/arquivos/Cartilha-Plano-de-CTI_WEB.pdf).

CBIC. (29 de Maio de 2019). CBIC. Fonte: CBIC: <https://cbic.org.br/teste-do-senai-avalia-maturidade-de-empresas-em-industria-4-0/>

CNI. (2016). *Indústria 4.0: novo desafio para a indústria brasileira*. Sondagem Especial, Ano 17, Número 2. ISSN 2317-7330.

EC. (11 de July de 2018). European Commission, Digital transformation monitor. Fonte: Digital transformation monitor: <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/tags/industry-40>

Engineering's IT & Management School . (21 de June de 2018). Engineering. Fonte: Engineering: <https://www.eng.it/en/whats-on/newsroom/industry-4-0-observatory-of-politecnico-di-milano-great-growth-of-the-sector-training-still-crucial>

Freitas, M. C. (2018). *Estratégias Nacionais para Indústria 4.0*. IEDI.

Gausemeier, J., & Klocke, F. (2016). *Industrie 4.0, International Benchmark, options for the future and recommendations for manufacturing research*. Heinz Nixdorf Institut, Universität Paderbon; WZL, RWTH Aachen University; Acatech.

ITU. (2017). IDI 2017 Rank. Fonte: ICT Development Index 2017: <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>

Observatorio de la Industria 4.0. (2019). Observatorio Industria.org. Fonte: [observatorioindustria.org](http://observatorioindustria.org/): <https://observatorioindustria.org/>

Rüssmann, M., Lorezn, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. (09 de April de 2015). BCG. Fonte: BCG Perspectives: [http://www.inovasyon.org/pdf/bcg.perspectives\\_Industry.4.0\\_2015.pdf](http://www.inovasyon.org/pdf/bcg.perspectives_Industry.4.0_2015.pdf)

Schmidt, N. s., & Silva, C. L. (01 de October de 2018). Observatory as a strategic prospective instrument fo Science and Technology Institutions (ICTs). *Interações*, Campo Grande, MS, v.19, n. 2,, pp. 387-400.

Schwab, K. (2018). *A quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, World Economic Forum.

Secchi, L., & Ito, L. E. (2016). Think Tanks e Universidade no Brasil: análise das relações na produção de conhecimento em política pública. *Planejamento e Políticas Públicas*. PPP. n.46, pp. 333-354.

SENAI. (2017). [Senai40.com.br](http://senai40.com.br). Fonte: Senai40: <https://senai40.com.br/>

Transforma Uruguay. (2019). Transforma Uruguay. Hoja de Ruta: Ciencia de datos y aprendizaje automático. Montevideo, Uruguay: Sistema Nacional de Transformación Productiva Competitividad.

Web of Science. (03 de Jun de 2019). Web of Knowledge. Fonte: Web of Knowledge: [http://wcs.webofknowledge.com/RA/analyze.do?product=WOS&SID=7Cw3ctCsSL4RMmHDli3&field=CU\\_CountryTerritory\\_CountryTerritory\\_en&yearSort=false](http://wcs.webofknowledge.com/RA/analyze.do?product=WOS&SID=7Cw3ctCsSL4RMmHDli3&field=CU_CountryTerritory_CountryTerritory_en&yearSort=false)

WEF. (09 de Mar de 2018). weforum. Fonte: weform: <https://www.weforum.org/agenda/2018/03/industry-4-0-fourth-industrial-revolution-is-latin-america-ready/>

## EIXO TEMÁTICO 2: TECNOLOGIAS TRADICIONAIS SABERES CONSTRUTIVOS DA AMAZÔNIA: MUDANÇAS DE PARADIGMA NO ESPAÇO URBANO DE MACAPÁ

Data de aceite: 01/04/2020

### Ana Carolina Macêdo Cardoso

Universidade Federal do Amapá. Departamento  
de Ciências Exatas e Tecnológicas  
cardosocarolinabo@gmail.com

**RESUMO:** A predominância de construções em alvenaria e concreto armado na cidade de Macapá-AP representa uma contradição quando se considera a diversidade de materiais e técnicas presentes na arquitetura dos povos tradicionais e nativos da Amazônia. Observa-se cada vez mais uma tendência a adotar procedimentos e materiais industrializados em detrimento dos recursos e saberes regionais. Macapá, como centro político e administrativo do estado do Amapá, tende a incorporar convenções exógenas, contudo a incorporação de aspectos construtivos industriais se apresenta como um processo recente – a partir de meados do século XX. Convém, então, indagar o que motivou a negligência para com os métodos próprios de manifestação cultural por meio da arquitetura inerente aos povos tradicionais. Macapá é uma capital atípica em relação aos demais centros urbanos do Brasil no que se refere ao porte, população e morfologia. A verticalização é um processo recente – intensificado na última década – de modo que

fazer uma leitura crítica da urbanização em centros urbanos da Amazônia tendo como ponto de partida a capital do estado do Amapá é de grande relevância não só pela cidade em questão, mas pelo contexto regional e global em que esta se insere. A arquitetura tradicional da Amazônia apresenta grande riqueza e diversidade na manifestação de formas, materiais e métodos construtivos, e revela um modo diverso de interagir com a natureza. Entretanto, embora declarada a importância em observar os aspectos formais deste tipo de manifestação arquitetônica, a intenção primordial deste trabalho é compreender ciclos culturais e ecológicos que abrangem estas comunidades. Valorizar os saberes e tradições dos povos nativos é não só valorizar o passado, mas estabelecer um diálogo com as populações não urbanas que vivem no ambiente amazônico – sejam indígenas ou ribeirinhas – e indicar possíveis mudanças de paradigma no espaço urbano da região.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arquitetura na Amazônia; arquitetura indígena; arquitetura ribeirinha; urbanismo na Amazônia.

### 1 | INTRODUÇÃO

A cidade de Macapá tem apresentado nas últimas décadas acelerado crescimento

populacional. Ao mesmo tempo, a paisagem urbana da capital tem sido radicalmente transformada após a introdução de novas tecnologias construtivas intensificada pelas atividades mineradoras no estado a partir da criação do Território Federal do Amapá em 1943. Nesse período, ainda que manifestado tardiamente em comparação às demais capitais do Brasil, o movimento moderno se fez presente em Macapá por meio de inovações formais, tecnológicas e no modo como o tecido urbano se conformou a partir de meados do século XX.

Este artigo parte de uma inquietação acerca dos materiais utilizados pelos arquitetos e construtores em Macapá, uma vez que a partir de observações empíricas da cidade percebeu-se uma tendência à homogeneização formal e técnica, na qual o uso de concreto armado e alvenaria são predominantes. A pesquisa, no entanto, evolui em seguida a uma preocupação voltada para o modo como a cidade tem sido construída, não exprimindo a totalidade da diversidade cultural e étnica que se tem no estado do Amapá, cuja capital vem negligenciando a cultura e os saberes construtivos dos seus habitantes nativos ao longo das últimas décadas.

Parte da cidade exibe características construtivas típicas das grandes metrópoles, entretanto não se pode dizer que a forma de construir em Macapá seja efetivamente homogênea, uma vez que é possível notar em muitos bairros – especialmente aqueles localizados em áreas suscetíveis a alagamentos – construções em madeira e cujas características formais são distintas.

Ainda que a origem deste tipo de habitação remonte a séculos atrás, datando de períodos anteriores à colonização, comunidades indígenas e ribeirinhas ainda hoje utilizam de métodos semelhantes para construir suas vilas e habitações. Sua forma de interagir com a natureza difere do modo com que as cidades urbano-industriais tendem a interagir, não se dissociando dos ciclos ecológicos que a compreendem, mas se valendo destes na construção de sua vida cotidiana.

Observar as diferentes formas de fazer arquitetura oferece indícios de aspectos culturais que merecem atenção por revelarem uma relação de consonância com a natureza, contrariamente ao que se observa hoje no meio urbano em diversas cidades. Aprender sobre a cultura dos povos tradicionais da Amazônia auxilia não só na valorização dessas populações, mas pode nortear novas formas de pensar o espaço urbano contemporâneo.

Pretende-se, com este estudo, investigar a possibilidade de revalorizar a herança cultural e material dos povos tradicionais da Amazônia e pensar um espaço urbano mais ecológico e em conformidade com as diversas formas de vida neste bioma. Buscar alternativas à forma atual de se pensar o espaço urbano na Amazônia se faz necessário uma vez que as cidades reconhecidamente enfrentam dificuldades no que diz respeito ao emprego de um modo de vida mais sustentável.

Neste trabalho pretende-se pôr em análise o modo de vida, produção e consumo

nas cidades, e questionar como isso se reflete na arquitetura, especialmente nas cidades inseridas no bioma amazônico. Desse modo, pretende-se estudar diferentes formas de construir o cotidiano e fazer jus à diversidade biológica presente na Amazônia.

Por meio de revisão bibliográfica, observações empíricas por parte da autora e análise de dados, buscou-se traçar um panorama da conformação urbana em Macapá e em outras cidades amazônicas que se assemelham. A construção do pensamento foi embasada principalmente pela revisão do livro *Wajãpi Rena: roças, pátios e casas* (GALLOIS, 2009), que analisa o modo de vida e as construções dos índios Wajãpi, cujo território demarcado está inserido nos limites do estado do Amapá.

Ao longo das pesquisas, foi observado por autores como Gallois (2009) e Portocarrero (2018) a necessidade de integrar à Arquitetura e ao Urbanismo outras disciplinas, em especial a Ecologia e a Antropologia, a fim de abordar o tema da sustentabilidade na arquitetura com maior clareza e reconhecer sua complexidade. Dessa forma, buscou-se revisar não só publicações diretamente relativas à arquitetura, mas às demais disciplinas que abordam as comunidades estudadas.

O trabalho, pois, estrutura-se primeiramente com base no esforço em contextualizar as noções de sustentabilidade ambiental e urbana, e a crise nos sistemas de produção e consumo da atualidade. Posteriormente, abordar-se-ão os conceitos relativos ao que se considera neste trabalho como uma arquitetura tradicional e quais variáveis culminam na adoção deste termo. Fez-se necessário, em seguida, abordar os fatores técnicos e simbólicos presentes na introdução de novas tecnologias construtivas na cidade de Macapá a partir do século XX, e como isso se relaciona com as experiências e manifestações culturais preexistentes, bem como as contradições relativas a essas mudanças.

Por fim, foi possível analisar a relação entre as influências externas que se observa na cidade de Macapá e a conformação deste espaço urbano na configuração atual, indicando que ainda é possível perceber as marcas da colonização e do imperialismo na Amazônia e cuja arquitetura pode ser um forte instrumento de dominação. Como manifestação cultural dos povos tradicionais, no entanto, a arquitetura pode indicar possíveis mudanças de paradigma na forma como se enxerga e interage com a cidade nos dias de hoje.

## **2 | A NATUREZA DA CRISE AMBIENTAL**

Em meio a uma crise ambiental que ganha cada vez mais destaque no cenário mundial, é de extrema importância rever a forma como Macapá tem se expandido, e por ser uma cidade inserida no bioma Amazônico, a capital exibe diversas

peculiaridades que pouco foram observadas em meio ao espírito universalizante do Movimento Moderno.

Segundo Arendt (2007), o que se denomina por moderno não representa os mesmos fenômenos cronologicamente lineares, pois a era moderna não coincide com a conformação de mundo como moderno. Cabe aqui, pois, delinear como a construção do pensamento referente a este tempo histórico influencia o cotidiano e a forma de interagir com a natureza nas cidades amazônicas hoje.

Muito do que é inerente ao lugar e seus habitantes, a partir dos ideais globalizantes do modernismo internacional, foi negligenciado, e com isso a cultura dos povos nativos da Amazônia é aos poucos esquecida. Mas o esforço no movimento contrário, na busca por valorizar os primeiros ocupantes do Brasil, é possível discernir os caminhos para a construção de cidades mais ecológicas e culturalmente viáveis.

É importante ressaltar que não se pretende abdicar radicalmente tudo o que é estrangeiro, uma vez que tal esforço seria desperdiçado diante de um mundo cada vez mais globalizado. O que se pretende, no entanto, é evitar uma assimilação imediata e acrítica aos ditames do mercado mundial em detrimento da diversidade cultural e construtiva presente na Amazônia.

A crise ambiental e urbana é uma crise do sistema financeiro em que vivemos, e não deve ser interpretada como algo à parte. Quando nos referimos à relação homem-natureza, corremos o risco de, com essa dualidade, interpretar o ser humano como alheio a esta. De fato, a ideia de dominação da natureza pelo homem é uma das marcas da modernidade, mas diante disso é necessário revisitar a história das relações humanas e interpretá-la a fim de esclarecer como se desenvolveu o processo do qual resultou o que hoje chamamos crise ambiental.

O que hoje se manifesta como crise ambiental é o próprio esgotamento do modelo urbano industrial, erguido sobre a episteme da modernidade, que reduziu o natural ao mero instrumento da produção de extensões técnicas imputadas ao desenvolvimento da sociedade urbano industrial. (Costa, 2016, p. 8)

É comum vincular a ideia de sustentabilidade a uma cidade mais “verde”, no entanto, ainda que se trate de uma associação metafórica, acaba por representar uma generalização que limita interpretações e ações no que diz respeito à diversidade da natureza na Amazônia, que se configura de forma policromática e multicultural, uma vez que “o caminho para a sustentabilidade urbana é o direito à diversidade urbana.” (Costa, 2016, p. 11). Dessa forma, é de crucial importância trazer para o centro deste debate a expressão das culturas nativas do Brasil e dos povos ribeirinhos da Amazônia.

O que chamamos de crise ambiental se trata de uma crise inerente ao sistema capitalista de produção. O próprio sistema é pautado em crises cíclicas que fortalecem

suas estruturas e acentuam as desigualdades sociais (Harvey, 2011). A natureza da crise ambiental tem suas raízes no sistema capitalista pautado na exploração do trabalho e da natureza. Hoje se observa uma precificação dos “recursos naturais”, estes enxergados como matéria prima passível de valoração pelo capital através da exploração do trabalho. No que se refere à arquitetura, esse processo se manifesta através do mercado imobiliário, da construção civil e de apropriações da cidade como valor de troca (Lefebvre, 2016).

A própria ideia de arquitetura “verde”, anteriormente citada, está inserida neste processo, uma vez que em geral é orientada pelo capital e pelo nicho sustentável do mercado. Como já mencionado por Costa (2016), não se nega a relevância do desenvolvimento de tecnologias menos agressivas ao meio ambiente e ao uso de materiais menos nocivos, no entanto isso não basta para questionar e modificar de fato a lógica das estruturas sobre as quais as cidades contemporâneas se baseiam.

No contexto da Amazônia, hoje comumente vista como símbolo de esperança à sustentabilidade ambiental, evidencia através de sua história que desde o início é marcada por práticas colonizadoras de extrativismo e negação das populações nativas do lugar. A Amazônia como um vazio demográfico e uma “mata virgem” nunca correspondeu à realidade, uma vez que essa concepção parte de uma perspectiva eurocêntrica que considera o território desprovido da civilidade do homem branco e europeu. Desse modo, é necessário revisitar a história e reconstituir a conformação urbana de Macapá nos últimos séculos, a fim de melhor compreender os impactos dessas práticas no território amapaense.

### 3 | O ESPÍRITO DO HOMEM NA AMAZÔNIA

Movimentos no sentido de modernizar a capital do Amapá foram intensificados a partir de 1943, ano em que foi instituído o título de Território Federal, fator que motivou grandes transformações da paisagem urbana de Macapá. Conforme a pesquisa de Cordeiro; Matsunaga (2019) acerca dos projetos habitacionais empreendidos em Macapá a partir de 1943, a primeira intervenção habitacional de iniciativa governamental foi no governo Janary Nunes (1944-1955), durante o qual foram construídas casas em madeira para serem entregues aos novos funcionários da então recém designada capital do Território Federal do Amapá.

A opção por construir as novas habitações em madeira, vale destacar, era representativo do caráter provisório das residências, na concepção do governador, de modo que os empreendimentos habitacionais posteriores a este abandonaram o uso da madeira, como é o caso do Conjunto Habitacional da IPASE, realizado já ao final da década de 50 (CORDEIRO; MATSUNAGA, 2019).

De acordo com o Relatório de Atividades ao Presidente do Brasil no ano de 1946

entregue pelo Capitão Janary Gentil Nunes acerca do Território Federal do Amapá, o uso da madeira como material construtivo na cidade de Macapá era predominante no período:

Todas as edificações existentes em Macapá, antes das construções do Governo de Vossa Excelência, com exceção dos prédios da Prefeitura Municipal e da Igreja, eram de madeira ou tabique e, na maioria, encontravam-se em péssimo estado. Um foram adquiridas pelo Governo, outras alugadas e reconstruídas, para adaptação de serviços públicos e residências de funcionários. (NUNES, 1946, p. 99 apud CORDEIRO; MATSUNAGA, 2019, p.4).

A partir da gestão de Janary Nunes, Macapá passou por diversas transformações arquitetônicas e urbanísticas, e é a partir desse período que se observa no legado arquitetônico da cidade as primeiras ocorrências de características do neocolonial em ascensão no começo do século XX no Brasil.

A partir da atuação da ICOMI no estado, também foi possível observar na década de 1950 influências da arquitetura moderna brasileira, ainda que o arquiteto Oswaldo Bratke, responsável pelas vilas de Serra do Navio e Vila Amazonas, tenha demonstrado preocupação em adaptar suas construções às condições climáticas locais.

A atuação profissional do arquiteto se mostrou à frente do seu tempo no que diz respeito a uma arquitetura bioclimática, no entanto é crucial para o entendimento desse processo que as vilas de Serra do Navio e Vila Amazonas se tratavam de *company towns*, empreendimentos orientados a dar suporte às atividades comerciais protagonizadas pela ICOMI, de modo que a ausência dessa companhia no estado as deixou em um estado marginalizado e dissociado do meio inserido.

Por se tratarem de cidades construídas no estilo americano, naturalmente poderiam apresentar problemas de identificação em relação ao entorno e à população amazônica. É possível perceber também a partir desse período a introdução de novas técnicas e materiais até então desconhecidos na cidade, como o concreto. Até o momento a maior parte das edificações eram de madeira, palha, ou em casos de influência lusa do Brasil Colonial, de taipa e telhado de barro.

Mas o que vale destacar no caso das vilas da ICOMI foi o modo como introdução de técnicas e materiais construtivos industrializados até hoje reverbera em várias referências arquitetônicas da cidade. As novas técnicas, no entanto, são representativas de uma radical mudança no modo de vida da população, uma vez que o estilo de vida americano até aquele momento se mostrava totalmente diferente do cotidiano vivenciado pelo natural da região amazônica.

A partir do desenvolvimento dos meios de comunicação e das tecnologias da informação, as influências externas sobre Macapá passaram a se manifestar de modo mais incisivo e com maior velocidade. Criou-se o ideal de modernização no

imaginário dos moradores, de modo que adaptar as construções em madeira para alvenaria passou a representar uma evolução, um símbolo de ascensão social e econômica. Habitar as margens dos rios deu lugar aos loteamentos residenciais, cuja ideia de natureza é fabricada pelas convenções do capital (HENRIQUE,2009).

Faz-se necessário, nesse contexto, delinear um recorte de classe, uma vez que os loteamentos residenciais afastados e “próximos da tranquilidade da natureza” estão disponíveis apenas à parcela mais privilegiada da população, enquanto “habitar sobre as águas”, o que poderia representar uma relação de codependência com a natureza, é aqui interpretado sob o viés da precariedade.

Políticas de higienização social são observáveis em diversas cidades brasileiras ao longo da história, e no caso de Macapá elas se constituem pela contradição entre segregar socialmente aqueles que se valem dos ciclos da natureza para sua sobrevivência ao mesmo tempo em que os lotes em face do rio Amazonas apresentam o maior valor de mercado.

#### **4 | PATRIMÔNIO EDIFICADO E O IMAGINÁRIO POPULAR**

As políticas de modernização implementadas na Amazônia a partir da década de 1960 alteram as relações sociais entre as cidades e o modo como seus habitantes interagem entre si e com o patrimônio edificado, e é desse modo que a falta de identificação com o que se constrói gera impactos sobre o cotidiano dessas comunidades.

Muito do que se considera como elementos de interesse à preservação no Brasil advém do período pós colonização e em Macapá, os bens edificados a partir do período do Território Federal, uma vez que estavam em sintonia com os estilos em voga em outras regiões do Brasil, como o neocolonial e a arquitetura moderna. Ainda que as edificações desse período sejam negligenciadas pela população e pelo poder público no que se refere à sua preservação, vale indagar acerca de quão representativos da cultura amapaense estes bens foram no período de sua construção, e se o acesso a essas edificações apenas pela elite local contribuiu para a pouca apropriação desse legado pela população em geral.

Cabe ressaltar ainda o modo como o patrimônio construído na cidade de Macapá ao longo dos anos interagiu com os rios e áreas alagadas. Observa-se uma tendência à descaracterização da paisagem em negação ao rio, tanto em empreendimentos públicos em grandes obras de canalização e aterros como nas residências em que os moradores almejam aterrar seus terrenos quando estes são suscetíveis ao alagamento.

Mesquita (2016) considera que o rio é “também passível de valoração enquanto patrimônio cultural, pois representa um modo de ocupação reproduzido por séculos

e que ainda sobrevive, mesmo diante da pressão de culturas homogeneizantes. ” (MESQUITA, 2016, p. 18).

O termo populações tradicionais foi adotado neste artigo para designar as comunidades cujos costumes e vida material se assemelham ao que foi transmitido por séculos através dos habitantes nativos do Brasil, e que caracterizam diversas comunidades ribeirinhas localizadas na Amazônia. Segundo Silva; Tavares:

O termo “populações tradicionais” é bastante apropriado para se compreender a sociedade amazônica. É antes de tudo uma categoria de classificação frequentemente utilizada para definir pequenos produtores rurais de ocupação histórica e distinguir habitantes tradicionais dos imigrantes. Mas, também, um termo que tem sido usado no sentido de autonomização e demarcação de identidade territorial, entendida aqui no sentido de espaço construído e representado como referência identitária. (SILVA; TAVARES, 2006, p. 4)

A diversidade da cultura desses povos resguarda muitos saberes que ultrapassam a sua arquitetura, abrangendo seus processos de trabalho, práticas sociais e produção simbólica. O lugar onde convivem é enxergado como espaço de moradia, sobrevivência, convivência comunitária e educação (SILVA; TAVARES, 2006).

Diante da diversidade cultural do que se estabelece neste estudo como povos tradicionais, faz-se necessário um recorte que de modo algum expressa a totalidade dos saberes e vivências da Amazônia, entretanto serve ao propósito de ilustrar uma entre as várias formas de se interagir com a floresta. O livro Wajãpi Rena apresenta, pois, alguns dos aspectos de uma cultura amazônica pela perspectiva da arquitetura desse povo, com o objetivo de ampliar as percepções acerca do modo de vida das comunidades tradicionais.

A autora ressalta a necessidade de se agregar conhecimentos de outras disciplinas como a ecologia e a antropologia uma vez que a arquitetura aqui compreendida não pode ser interpretada em sua totalidade se dissociada dos aspectos culturais e sociais do modo como os Wajãpi interagem com o ambiente.

Os materiais utilizados pelos wajãpi nas construções de suas casas são majoritariamente em madeira e palha de diferentes espécies arbóreas de acordo com o uso a que se destina. Em uma casa wajãpi poderão ser encontradas aproximadamente 20 espécies vegetais diferentes, e o rigor construtivo dos acabamentos varia conforme a experiência e habilidade do construtor (GALLOIS, 2009).

As efêmeras construções dos wajãpi – degradadas no tempo de até cinco anos – estão em conformidade com seu modo de vida nômade no qual as comunidades se deslocam periodicamente no território por fatores como a disponibilidade de alimento e materiais para suas casas, em decorrência de mortes, nascimentos ou uniões, de modo que “é a combinação de fatores de ordem social e ecológica que determina

os movimentos de concentração e de dispersão dos wajãpi, em seu território. ” (GALLOIS, 2009, p. 13)

Portocarrero afirma que a padronização estética e arquitetônica advinda de sociedades distantes da nossa, imposta pelo setor da construção civil, é responsável por desvalorizar os bens simbólicos associados à nossa própria cultura. Necessita-se, no entanto, situar esse processo no contexto do capitalismo global e observar como o exercício da arquitetura pode estar vinculado ao capital em detrimento do fazer construtivo e cultural das comunidades amazônicas.

Nas comunidades tradicionais, segundo Silva; Tavares (2006), muitos saberes se entrelaçam e orientam seus processos sociais e práticas de trabalho, demarcando a biodiversidade e multiculturalidade amazônicas e compreendendo a floresta não apenas como espaço de trabalho, mas como lugar de educação e convivência comunitária. Isso demarca a diferença entre a produção material urbana que se tem construído em Macapá nas últimas décadas – que valoriza os bens econômicos que essas edificações representam para o mercado – e o valor simbólico que foi construído por gerações durante os séculos de ocupação humana neste território.

## 5 | CONCLUSÃO

A atual predominância de construções em alvenaria não é por si só um aspecto negativo, mas que o fato de se manifestar como uma incorporação de influências externas que não valorizam os saberes construtivos locais dos ribeirinhos e dos indígenas pode ser interpretado como uma forma de negação dessas culturas. A cidade não tem dado espaço para que a riqueza construtiva das culturas nativas seja manifestada.

O objetivo do estudo das populações indígenas e ribeirinhas não se trata de uma busca por mera assimilação do seu fazer tecnológico, mas de pôr em análise o próprio modo de produção e consumo das cidades inseridas no modelo urbano-industrial. É um direito de todos deixar heranças culturais aos seus descendentes, no entanto esse direito parece ter sido violado para com os primeiros habitantes do Brasil. Na floresta ou na cidade, a Amazônia é o habitat das populações que nela residem, diferindo apenas no que se refere ao seu modo de habitar.

## REFERÊNCIAS

ARENDETT, Hannah. A condição humana. Tradução de Roberto Raposo. 10. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.

CORDEIRO, Kevin; MATSUNAGA, Melissa. Projetos habitacionais empreendidos pelo Poder Público em Macapá-AP: de 1943 a 2018. In: Enanpur, 18., 2019, Natal. Anais dos Trabalhos. Natal: Enanpur, 2019.

- COSTA, Jodival Mauricio. O direito à cidade sustentável como utopia. In: Colóquio Internacional de Geocrítica, 14., Barcelona. Anais. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2016.
- GALLOIS, Catherine. *Wajãpi rena: roças, pátios e casas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Museu do Índio/APINA/Iepé, 2009.
- HARVEY, David. *O enigma do capital: e as crises do capitalismo*. Tradução de João Alexandre Peschanski. São Paulo, SP: Boitempo, 2011.
- HENRIQUE, W. *O direito à natureza na cidade*. Salvador, BA. EDUFBA, 2009. Disponível em <<http://books.scielo.org>> Acesso em: 31 out, 2019.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010: Amostra Domicílios. Amapá, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/macapa/pesquisa/23/47427>> Acesso em: 24 ago. 2019.
- LEFEBVRE, Henri. *O Direito à cidade*. Tradução de Cristina C. Oliveira. Itapevi, SP: Nebli, 2016.
- LUNA, Verônica Xavier. Um cais que abriga histórias de vida: homens e máquinas construindo o social na cidade de Macapá (1943-1970). 2017. Tese (Doutorado em Sociologia) – Programa de Pós-Graduação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará.
- MESQUITA, Fernando. A proteção do patrimônio cultural ribeirinho na Amazônia: o caso de Afuá – PA. In: Colóquio Ibero-Americano, 4., 2016, Belo Horizonte. Trabalhos, Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.
- PORTOCARRERO, José Afonso Botura. *Tecnologia Indígena em Mato Grosso: habitação*. 2. ed. Cuiabá, MT: Entrelinhas, 2018.
- SEGAUD, Marion. *Antropologia do espaço: habitar, fundar, distribuir, transformar*. Tradução de Eric R. R. Heneault. São Paulo: Edições Sesc São Paulo, 2016. 313 p.
- SILVA, M. G.; SOUZA, J. A. A.; TAVARES, M.G.C. Saberes locais e manejo sustentável dos recursos da floresta. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 3., 2006, Brasília – DF. *Anais dos Encontros*, Brasília – DF: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2006.
- PORTO, Jadson. *Amapá: principais transformações econômicas e institucionais (1943-2000)*. 2002. 216 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

## PLANEJAMENTO AMBIENTAL REGIONAL: UTILIZAÇÃO DA MATRIZ FOFA COMO FERRAMENTA DE APOIO A DECISÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Data de aceite: 01/04/2020

Data de submissão: 07/02/2020

### **Vania Elisabete Schneider**

Instituto de Saneamento Ambiental, Universidade  
de Caxias do Sul  
Caxias do Sul – Rio Grande do Sul/BR  
<http://lattes.cnpq.br/9940289333509769>

### **Taison Anderson Bortolin**

Instituto de Saneamento Ambiental, Universidade  
de Caxias do Sul  
Caxias do Sul – Rio Grande do Sul/BR  
<http://lattes.cnpq.br/4843516980586649>

### **Sofia Helena Zanella Carra**

Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie  
e.V.  
Potsdam – Brandemburgo/Alemanha  
<http://lattes.cnpq.br/8804881203313623>

### **Denise Peresin**

Instituto de Saneamento Ambiental, Universidade  
de Caxias do Sul  
Caxias do Sul – Rio Grande do Sul/BR  
<http://lattes.cnpq.br/0445415520926034>

### **Geise Macedo dos Santos**

Instituto de Saneamento Ambiental, Universidade  
de Caxias do Sul  
Caxias do Sul – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/7735319391706650>

### **Bianca Breda**

Instituto de Saneamento Ambiental, Universidade

de Caxias do Sul

Caxias do Sul – Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/7104903518134158>

### **Gisele Cemin**

Instituto de Saneamento Ambiental, Universidade  
de Caxias do Sul  
Caxias do Sul – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/3373133417650361>

**RESUMO:** O reconhecimento internacional da interdependência entre o meio ambiente e o processo de desenvolvimento, emergiu no âmbito governamental, explicitando a necessidade de compatibilização dos propósitos políticos com o desenvolvimento sustentável. Este trabalho apresenta a metodologia utilizada para a elaboração do Planejamento Ambiental da Região Funcional de Planejamento 3, que contempla os Coredes: Serra, Hortênsias e Campos de Cima da Serra, no Estado do Rio Grande do Sul. A elaboração do Planejamento Ambiental Regional ocorreu através de dados secundários, visto a extensão da área, associado à diversidade de informações necessárias considerando-se o período de realização do estudo. A partir do diagnóstico foi possível elencar todas as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (Matriz FOFA) da unidade funcional em questão. Os resultados obtidos podem servir de subsídio à tomada de decisões para a gestão municipal e regional,

atendendo aos interesses sustentáveis de desenvolvimento: ambientais, econômicos e sociais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão ambiental, Desenvolvimento regional, Matriz FOFA.

## REGIONAL ENVIRONMENTAL PLANNING: USE OF THE FOFA MATRIX AS A TOOL TO SUPPORT DECISION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

**ABSTRACT:** The international recognition of the interdependence between the environment and the development process, emerged at the governmental level, explaining the need to reconcile political purposes with sustainable development. This work presents the methodology used for the elaboration of the Environmental Planning of the Functional Planning Region 3, which includes the Corede: Serra, Hortênsias and Campos de Cima da Serra, in the State of Rio Grande do Sul. The elaboration of the Regional Environmental Planning occurred through secondary data, given the extent of the area, associated with the diversity of necessary information considering the period of the study. From the diagnosis, it was possible to list all the strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT Matrix) of the functional unit in question. The results obtained can serve as a subsidy for decision making for municipal and regional management, meeting sustainable development interests: environmental, economic and social.

**KEYWORDS:** Environmental management, Regional development, SWOT matrix

### 1 | INTRODUÇÃO

De acordo com Floriano (2004), planejar é, talvez, a principal característica que distingue as atividades humanas das dos outros animais. Por ser racional, o homem pode analisar o que ocorreu em situações semelhantes para prever o que é necessário fazer no futuro, repetindo o que deu certo e evitando os erros do passado. Este processo de organizar previamente as atividades futuras com base no conhecimento do passado, chamamos de “planejamento”.

Na visão sistêmica, o planejamento territorial é um instrumento eficiente para a implantação de um sistema proposto, visando buscar a solução para problemas prioritários, relacionados com o desenvolvimento de um determinado espaço. Este instrumento não deve ser aplicado de uma vez, ou por um prazo muito curto. Deve também buscar a participação comunitária, não somente para legitimar o processo, mas para encontrar soluções mais reais e aplicáveis (ANJOS *et al.*, 2013).

Segundo Agra Filho (2002), a partir do reconhecimento internacional da interdependência da questão ambiental com o processo de desenvolvimento, emergiu no âmbito governamental, a necessidade de explicitar as implicações ambientais no planejamento e sua devida compatibilização com os propósitos de um desenvolvimento socialmente justo e ecologicamente sadio, o desenvolvimento

sustentável. De acordo com o mesmo autor, a abordagem do planejamento ambiental no Brasil foi considerada nas estratégias de gestão ambiental somente a partir de 1981, com a institucionalização da Política Nacional de Meio Ambiente (BRASIL, 1981).

O planejamento ambiental tem o importante papel de orientar os instrumentos metodológicos, administrativos, legislativos e de gestão para o desenvolvimento de atividades num determinado espaço e tempo, incentivando a participação institucional e dos cidadãos, induzindo as relações mais estreitas entre sociedade e autoridades locais e regionais. É importante ressaltar que a ênfase do planejamento está na tomada de decisões, subsidiadas num diagnóstico que, ao menos, identifique e defina o melhor uso possível dos recursos do meio planejado (DA SILVA, 2012).

Os Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) foram criados pela Lei nº 10.283, de 17 de outubro de 1994 (RIO GRANDE DO SUL, 1994) e regulamentados pelo Decreto nº 35.764, de dezembro de 1994 (RIO GRANDE DO SUL, 1994). Conforme o estabelecido na legislação, os conselhos têm por objetivo: a promoção do desenvolvimento regional harmônico e sustentável; a integração dos recursos e das ações do governo na região; a melhoria da qualidade de vida da população; a distribuição equitativa da riqueza produzida; o estímulo à permanência do homem em sua região; a preservação e recuperação do meio ambiente.

Neste contexto, este trabalho tem por objetivo apresentar a metodologia desenvolvida para a elaboração do planejamento ambiental, realizado pela Universidade de Caxias do Sul no ano de 2016, da Região Funcional de Planejamento 3 demandado pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, especificamente os resultados obtidos para o Corede Hortênsias. O planejamento ambiental regional visa a definição de prioridades para os próximos 15 anos, dando suporte ao Governo do Estado na tomada de decisão e apoio financeiro na implementação dessas.

## **2 | REGIÃO FUNCIONAL DE PLANEJAMENTO 3**

De acordo com o Governo do Estado do Rio Grande do Sul (2011), a Região Funcional de Planejamento 3 é formada pelos Coredes Serra, Hortênsias e Campos de Cima da Serra, localizados na região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul (Figura 1). Esses Coredes localizam-se em áreas de transição metropolitana e têm no turismo um estreito elo de interação, com fortes interrelações nos empregos, acesso a universidades e centros de pesquisas, migrações e acesso à saúde.

A Região Funcional 3 apresenta uma base econômica diversificada e integrada, o que lhe possibilita atender um amplo e heterogêneo mercado, tornando-se menos vulnerável a crises setoriais. A Tabela 1 apresenta o número de municípios que constituem os Coredes, bem como suas populações e área de extensão territorial.

UNIDADE DE PLANEJAMENTO	MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO	ÁREA (Km <sup>2</sup> )
Corede Serra	32	926.374	6.947,5
Corede Hortênsias	7	136.703	6.257,6
Corede Campos de Cima da Serra	10	102.818	10.400,2
<i>Região Funcional 3</i>	49	1.165.895	23.605,3

Tabela 1: Composição da Região Funcional de Planejamento 3

Fonte: FEE (2014), FEE (2015)

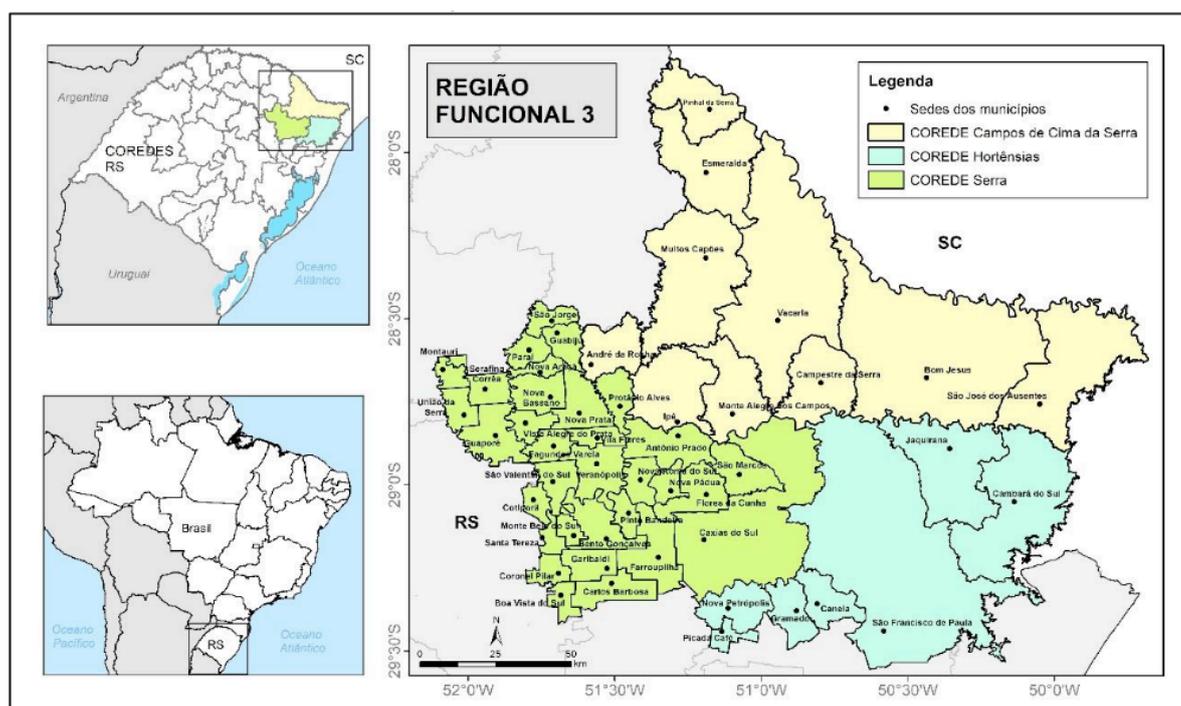


Figura 1: Espacialização da Região Funcional de Planejamento 3

Fonte: Adaptado de SEPLAG/DEPLAN (2011)

### 3 I MATERIAL E MÉTODOS

A partir de uma demanda do Governo do Estado do Rio Grande, no ano de 2016, a Universidade de Caxias do Sul (UCS) elaborou o Planejamento Regional para a Região Funcional de Planejamento 3, visando um horizonte de 15 anos. Para a elaboração deste estudo, a UCS mobilizou uma equipe de profissionais com expertise em diferentes áreas, promovendo uma análise multidisciplinar sobre a área de estudo.

A coordenação e elaboração do Planejamento Ambiental foi realizado através do Instituto de Saneamento Ambiental (ISAM), órgão interno da UCS, cujo corpo técnico é composto por profissionais multidisciplinares, contemplando professores e técnicos com expertise em diferentes áreas do conhecimento.

A elaboração do Planejamento Ambiental que incluiu os Coredes: Serra,

Hortênsias e Campos de Cima da Serra, foi embasada no atendimento a um Termo de Referência (TR) apresentado pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Conforme determinado no TR, o planejamento ambiental da região de estudo deveria contemplar, minimamente, os seguintes conteúdos: caracterização climática, balanço hídrico, desastres ambientais, recursos hídricos, saneamento básico, solos, relevo, recursos minerais, uso e ocupação do solo, flora e unidades de conservação, produtos agropecuários e estrutura organizacional municipal na área ambiental.

As informações utilizadas na elaboração do Planejamento Ambiental Regional foram embasadas em dados secundários em virtude do tempo imposto para a realização do trabalho, disponíveis em bancos de dados e órgãos governamentais, como: SNIS (Sistema Nacional de Informações de Saneamento), ANA (Agência Nacional de Águas), Serviço Geológico do Brasil (CPRM), além de informações coletadas a partir do contato telefônico realizado com os municípios localizados na área de estudo.

A partir das informações coletadas, foram elaborados mapas temáticos contemplando informações sobre: localização dos Coredes, hidrografia, abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos, classes pedológicas, zonas de risco de erosão, clinografia e hipsometria, recursos minerais, uso e ocupação do solo, unidades de conservação e produtos agropecuários. Esses foram elaborados através dos softwares *ArcMap 10* e *Idrisi*.

Com o objetivo de formular estratégias a partir dos resultados obtidos no diagnóstico, visando as próximas etapas do Planejamento Ambiental, a equipe multidisciplinar elencou as Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças observadas em cada Corede, corroborando na elaboração de uma Matriz FOFA. Segundo Araújo e Schwamborn (2013):

“Essa matriz oferece direcionamento do planejamento estratégico, pois a partir das avaliações internas (forças e fraquezas) e do ambiente externo (oportunidades e ameaças), consegue-se observar pontos potenciais e vulneráveis, prever situações de neutralidades e sugere tendências positivas ou negativas, de acordo com cruzamento das informações indicadas pelas variáveis.”

A partir da Matriz FOFA, foram determinadas as diretrizes estratégicas que embasaram a proposição dos projetos e programas. A Carteira de Projetos elaborada para cada Corede é constituída por 13 projetos, desdobrados em 53 produtos.

Os projetos elencados foram apresentados aos municípios, através de reuniões realizadas na região das Hortensias, oportunizando a participação da sociedade na definição dos projetos de interesse para encaminhamento ao Governo do Estado do Rio Grande do Sul.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta sessão são apresentados os resultados do planejamento ambiental realizado para o Corede Hortênsias. Os mesmos não são apresentados na íntegra visto a extensão das considerações técnicas e o número de mapas elaborados alguns dos quais são apresentados na sequência.

A Figura 2 apresenta o mapa referente a temática “abastecimento de água”, contemplando a localização dos poços tubulares cadastrados em órgãos oficiais do Governo Federal; a Figura 3 apresenta o mapa referente aos registros e desastres naturais; a Figura 4 apresenta o mapa da estimativa da geração de resíduos sólidos urbanos no Corede Hortênsias.

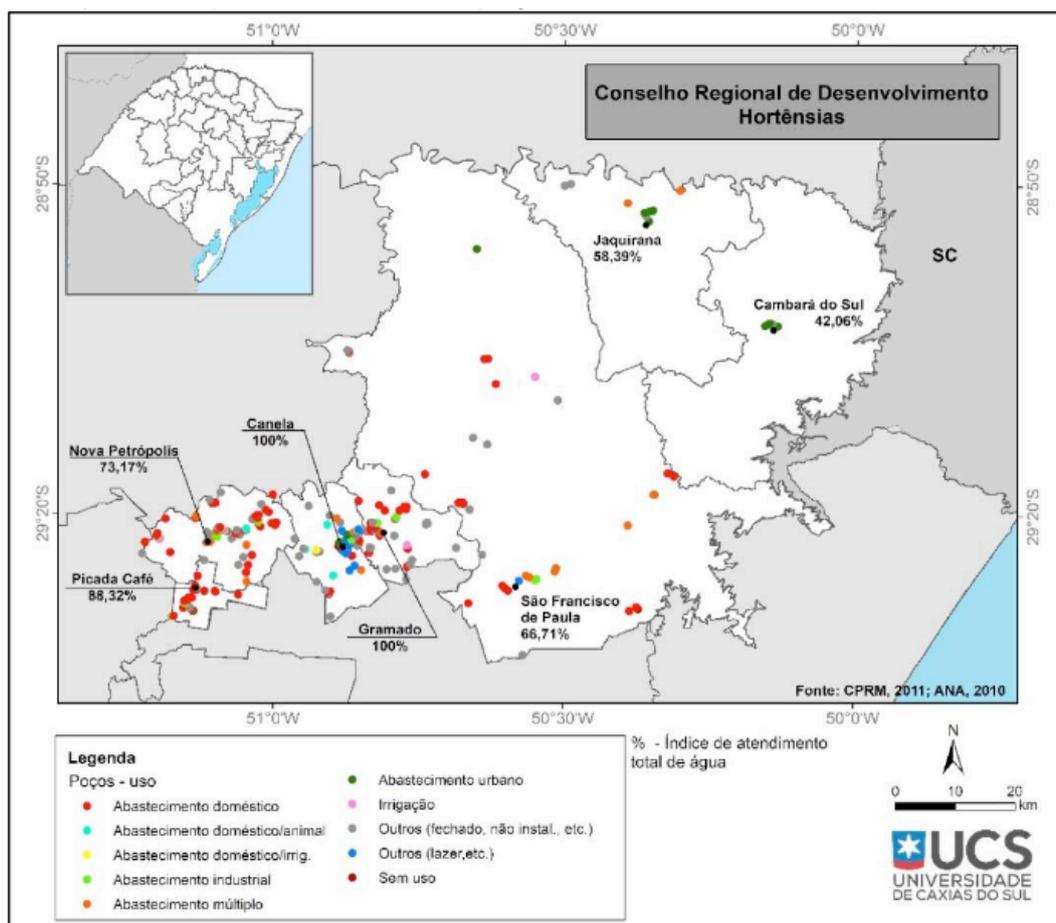


Figura 2: Tipo de manancial e poços tubulares do Corede Hortênsias

Fonte: Elaborado pelo Instituto de Saneamento Ambiental da UCS (2016)

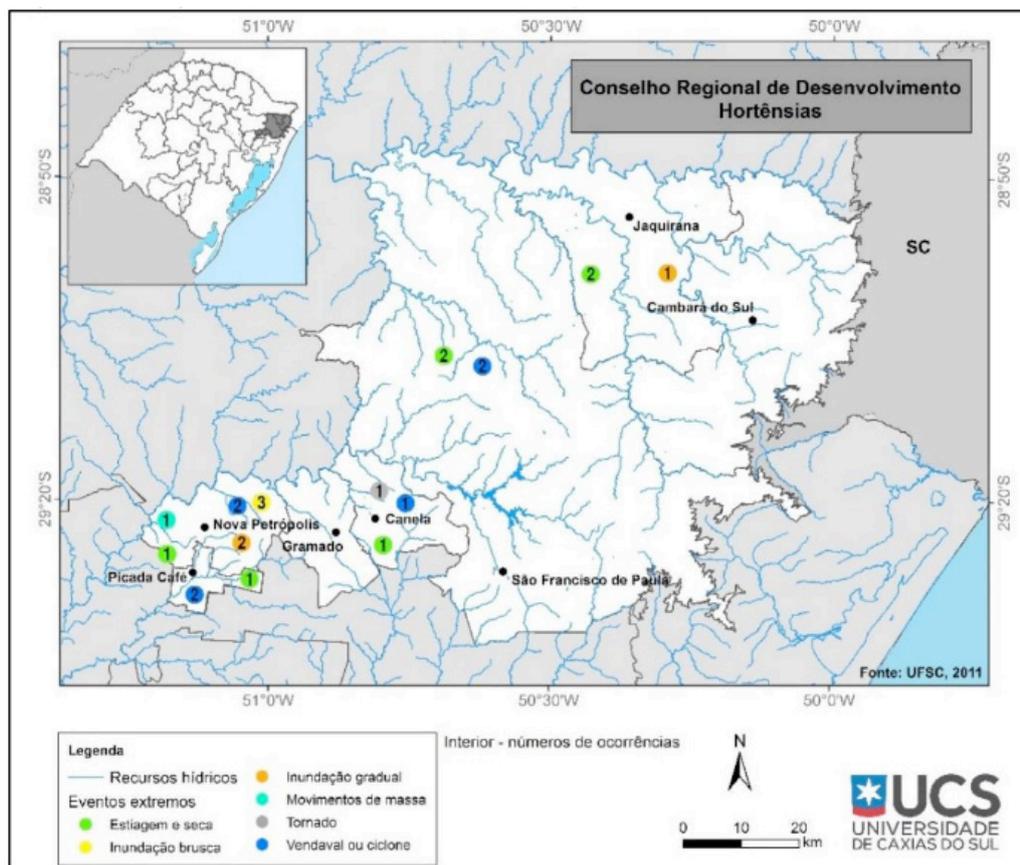


Figura 3: Registros e desastres naturais, por evento, no Corede Hortênsias  
 Fonte: Elaborado pelo Instituto de Saneamento Ambiental da UCS (2016)

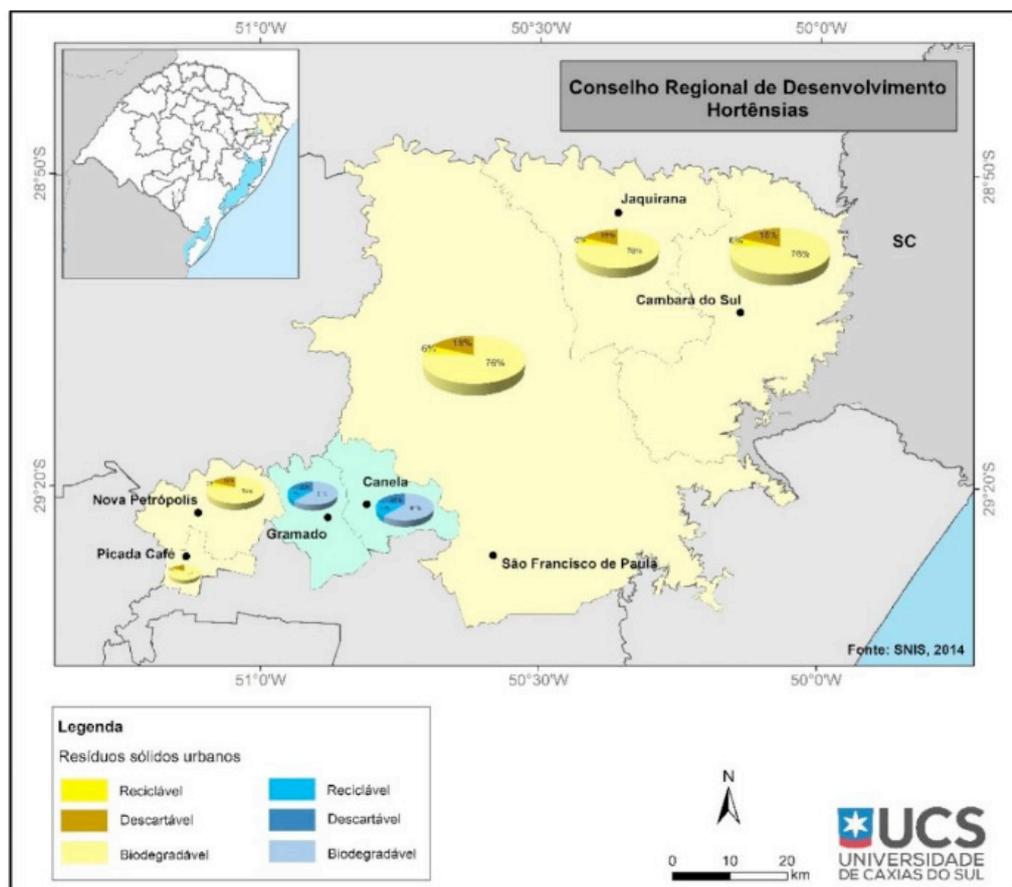


Figura 4: Estimativa da geração de resíduos sólidos urbanos no Corede Hortênsias  
 Fonte: Elaborado pelo Instituto de Saneamento Ambiental da UCS (2016)

## 4.1 Matriz FOFA

A Matriz FOFA, elaborada para o planejamento ambiental do Corede Hortênsias, é apresentada no Quadro 1.

<b>Hortênsias</b>	
<b>Forças</b>	<b>Fraquezas</b>
Turismo/Paisagem Turismo "urbano" (atrativos culturais e naturais para o incremento do turismo)	Baixo índice de tratamento esgotamento sanitário Impactos sazonais no saneamento em função do turismo Ausência de estudos detalhados do solo Uso das águas subterrâneas sem conhecimento do aquífero Reduzida qualidade de água Ausência de pontos de monitoramento de qualidade da água Falta de proteção das nascentes Ausência de gestão integrada de resíduos Ausência da Agenda 21 Qualidade do solo
<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
Consórcios municipais em busca de rota tecnológica para resíduos (Indicação da Lei/FUNASA) Potencializar o uso dos recursos para saneamento integrado Pagamento para serviços ambientais Desenvolvimento de programas de turismo sustentável	Eventos extremos Perda da biodiversidade em função da alteração da paisagem Expansão imobiliária e o impacto aos recursos hídricos e a supressão da cobertura vegetal nativa

Quadro 1: Matriz FOFA

Fonte: Autores (2017)

Conforme observado no Quadro 1, as fraquezas e ameaças foram elencadas visando atender a principal força da região do Corede Hortênsias, que é a atividade turística. O baixo índice de tratamento de esgoto e os impactos sazonais no saneamento, em virtude da atividade turística, elencado nas fraquezas, tornam-se ameaça para a região, visto a contaminação dos recursos hídricos pelo lançamento de esgoto sem tratamento adequado. Desta forma, a utilização de recursos para investimentos na área de saneamento básico podem ser pleiteadas e gerenciadas a nível de Corede, facilitando o acesso a recursos.

A ausência da gestão integrada de resíduos sólidos, a demanda por estudos na área de solos e a perda da paisagem são outras fraquezas e ameaças elencadas cujas oportunidades apresentadas visam minimizá-los.

Além desses, os eventos extremos, perda da biodiversidade em função da

alteração da paisagem, a expansão imobiliária e o impacto aos recursos hídricos, bem como e a supressão da cobertura vegetal nativa, são citados como ameaças a região.

## 4.2 Diretrizes Estratégicas

As diretrizes estratégicas propostas tem por objetivo promover a preservação do meio ambiente e incentivar a instalação de estruturas de saneamento visando a sustentabilidade ambiental, turística e econômica do Corede Hortênsias. São objetivos específicos apontados:

- preservar os recursos naturais, a biodiversidade e a paisagem com vistas a promover a sustentabilidade dos empreendimentos turísticos;
- realizar o levantamento do uso e ocupação do solo para que esta ferramenta seja utilizada no planejamento ecológico-econômico da região;
- preservar os recursos hídricos visando a sua qualidade e quantidade para a manutenção da fauna e flora aquáticos bem como seus usos múltiplos;
- incentivar a implantação de estruturas de saneamento básico na região;
- realizar o monitoramento climático com vistas a sustentabilidade das atividades econômicas do município e avaliação da demanda hídrica.

## 4.3 Projetos propostos

Considerando as particularidades do Corede Hortênsias, foram propostos 13 projetos que são apresentados a seguir:

- zoneamento agro e edafoclimático para culturas agrícolas;
- identificar possíveis áreas de Unidades de Conservação e regularizá-las junto aos órgãos competentes;
- rotas tecnológicas e consórcios para a gestão dos resíduos sólidos;
- implementação da logística reversa;
- monitoramento quali-quantitativo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA);
- mapeamento detalhado do uso e cobertura do solo;
- Educação Ambiental;
- extinção e recuperação de áreas degradadas por resíduos sólidos;
- integralidade e universalização dos serviços de esgotamento sanitário;
- integralização e universalização dos sistemas de abastecimento de água;

- recuperação e Conservação das Áreas de Preservação Permanente;
- qualificação para Gestão e Atividades Técnicas para capacitação dos gestores municipais, técnicos e fiscais.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do Planejamento Ambiental da Região Funcional 3 do Estado do Rio Grande do Sul foi um desafio aos profissionais do ISAM/UCS considerando a sua complexidade e o tempo disponibilizado para a sua realização, visto que a área ambiental permeia as demais áreas, como: economia, saúde, educação, mobilidade urbana, turismo, planejamento urbano, etc.

Em virtude do curto prazo de tempo disponibilizado, associado a diversidade das informações necessárias, foram utilizados dados secundários ao passo que o ideal seria a coleta de informações *in loco*, visitando cada município e conhecendo a sua realidade de forma mais aprofundada.

No que tange ao Planejamento Ambiental do Corede Hortênsias, cujos resultados são apresentados neste trabalho com modelo, este apresentou uma maior complexidade em virtude das interações necessárias entre as variáveis ambientais e econômicas, visto que o turismo é uma atividade sazonal e sua expansão contínua é consolidada. Desta forma, foram propostos projetos diversos, incluindo novas metodologias como o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), projeto realizado a nível internacional e que, aos poucos, tem sido implantado no Brasil, cujos resultados são observados a médio e longo prazo, promovendo a preservação e a restauração das áreas de preservação permanente.

A elaboração de estudos como o Planejamento Ambiental da região, que engloba uma complexidade de informações e interações, tornam-se uma ferramenta de apoio a gestão municipal e regional de modo sustentável, atendendo de forma integral aos interesses ambientais, econômicos e sociais.

## REFERÊNCIAS

AGRA FILHO, Severino Soares. Avaliação ambiental estratégica: uma alternativa de incorporação da questão ambiental no processo de desenvolvimento. Tese de Doutorado em Economia. Campinas/SP, 2002.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. *Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências*. Planalto, Brasília, DF. Brasil. 31 ago. 1981.

DE ARAÚJO, Marcelino Gomes; SCHWAMBORN, Silvia Helena Lima. 2013. Educação ambiental em análise SWOT. *Revista Ambiente & Educação*, v. 18(1), 2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/viewFile/4055/2850>. Acesso em: 05 fev. 2020.

FEE. Fundação de Economia e Estatística. 2014. Disponível em: <http://www.fee.tche.br>. Acesso em: 20 jun. 2016.

FEE. Fundação de Economia e Estatística. 2015. Disponível em: <http://www.fee.tche.br>. Acesso em: 20 jun. 2016.

FLORIANO, Eduardo Pagel. Planejamento Ambiental. **Caderno Didático**. nº 6. Santa Rosa, 54 p, 2004.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Planejamento Gestão e Participação Cidadã. Perfis Regionais por Região Funcional de Planejamento. Disponível em: <http://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201512/15134049-20140122164814perfis-por-regiao-funcional-de-planejamento-2011.pdf>. Acesso em: 01 Abr 2017. Porto Alegre, 2011.

RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 10.283, de 17 de outubro de 1994. *Dispõe sobre a criação, estruturação e funcionamento dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento e dá outras providências*. Disponível em: [http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXT0&Hid\\_TodasNormas=12666&hTexto=&Hid\\_IDNorma=12666](http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_TodasNormas=12666&hTexto=&Hid_IDNorma=12666). Assembléia Legislativa do Estado do Rio grande do Sul. RS. Porto Alegre. 17 out. 1994.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 35.764, de 28 de dezembro de 1994. *Regulamenta a Lei nº 10.283, de 17 de outubro de 1994, que criou os Conselhos Regionais de Desenvolvimento – CRDs*. Disponível em: [http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXT0&Hid\\_TodasNormas=12439&hTexto=&Hid\\_IDNorma=12439](http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_TodasNormas=12439&hTexto=&Hid_IDNorma=12439). Assembléia Legislativa do Estado do Rio grande do Sul. RS. Porto Alegre. 28 dez. 1994.

SEPLAG, Secretaria de Planejamento, Gestão e Participação Cidadã; DEPLAN, Departamento de Planejamento Governamental. 2011. Perfis Regionais por Região Funcional de Planejamento. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201512/15134049-20140122164814perfis-por-regiao-funcional-de-planejamento-2011.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2020.

DOS ANJOS, Francisco Antonio; DOS ANJOS, Sara Joana Gadotti; DE OLIVEIRA, Josildete Pereira. 2013. A Abordagem Sistêmica no Processo de Planejamento e Gestão de Territórios Urbanos Turísticos. *Revista Rosa dos Ventos*, v. 5(3), pg. 390-407, jul-set, 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4735/473547094003.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2020.

DA SILVA, Ivanir Ortega Rodrigues; FRANCISCHETT, Mafalda Nesi. 2012. A relação sociedade-natureza e alguns aspectos sobre planejamento e gestão ambiental no Brasil. *GeoGraphos: Revista Digital para Estudantes de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. 3, nº. 24, págs. 1-24, 2012. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3864706>. Acesso em: 05 fev. 2020.

## PERCURSOS RIZOMÁTICOS: O PATRIMÔNIO DAS FAVELAS CARIOCAS

*Data de aceite: 01/04/2020*

**Teresa Hersen**

Teresahersen@gmail.com

**RESUMO:** O presente trabalho tem por objetivo investigar o tecido de caráter rizomático das favelas cariocas localizadas em encostas e que surgem no contexto de adensamento e expansão da cidade. O objeto para análise da pesquisa é a própria morfologia urbana desses territórios de exclusão, parte-se então da hipótese que o verdadeiro patrimônio das favelas é o seu traçado, este que permeia toda dinâmica e espontaneidade deste espaço urbano e que se mantém vivo ao longo de todo seu histórico de ocupação. Investiga-se a importância da organicidade do tecido favelado para a compreensão deste espaço através da observação dos projetos implementados ou propostos. Estes que tradicionalmente desconsideram a realidade territorial das favelas, levando para os projetos urbanos a visão unicista e homogeneizadora da cidade tradicional. O tema proposto trata de questões da morfologia urbana de áreas de favela, a compreensão real destes espaços se faz fundamental para que o planejamento urbano seja mais eficaz, da mesma forma o é para que se possa trabalhar em projeto urbanos que

contemplem esses territórios e respeitem sua essência, sem mais a tentativa de sobrepor uma lógica de cidade que não funciona para lá.

**PALAVRAS-CHAVE:** Morfologia urbana, favela, patrimônio, conexão, ruptura.

**ABSTRACT:** This research sheds light on the rhizomatic urban design of carioca's slums localized on hillsides in the context of the city's density and expansion. The object for analysis is the urban design of these territories of exclusion, so I Believe that the true heritage of the favelas is its layout, which permeates all the dynamics and spontaneity of this urban space and remains alive throughout of all its occupation history. The importance of the organic urban fabric of the favela for the understanding of this space is investigated through the observation of the implemented or proposed projects. These traditioally disregard the territorial reality of the favelas, bringing to the urban projetcs the ordinary truth of the tradicional city. The proposed theme deals with issues of urban morphology of slum areas, the real understanding of these spaces is essential for the effectiveness of urban planning, as well as the development of urban projects the ordinary truth of the traditional city. The proposed theme deals with issues of urban morphology of slum areas, the real under morphology of these spaces is essential for the effectiveness of urban planning, as well as

the development of urban projects that contemplate these territories and respect its essence, without further trying to override a city logic that doesn't work there.

## 1 | A INFORMALIDADE LABIRÍNTICA

Compreender a favela não é uma missão simples, apesar do objeto já ter sido vastamente investigado, acredita-se que o entendimento de seu traçado, ou seja, a morfologia da favela, é fundamental para a compreensão destas ocupações, rotineiramente urbanas, mas também é um objeto que recebe poucos olhares às vantagens que este tecido urbano apresenta, a compreensão real destes espaços se faz urgente para que o planejamento urbano seja mais eficaz.

Para os moradores de áreas informais o que não é próprio ou reconhecido é o urbanismo que já está imposto como padrão para o resto da cidade - a parte dita *'formal'*. Este não reconhecimento gera impasses e grandes dificuldades de conversa para implementação de um projeto de melhorias urbanas nas áreas informais, já que quase sempre estão pautados nos padrões aceitos como verdade por aqueles que estão no corpo técnico e teórico da formulação do projeto. Sem o questionamento de que a diversidade e a não padronagem podem (e devem) conviver de maneira harmônica dentro da mesma cidade, e até mesmo dentro do mesmo bairro, tipologias muito parecidas continuam a serem replicadas pelos diferentes territórios urbanos.

O urbanismo da favela surge como resultado de algumas necessidades básicas, sendo as principais: a busca pelo morar, o que gerou a necessidade de vencer encostas para se assentar; e a proximidade com o trabalho e com as infraestruturas da cidade (escola, serviços, transportes e outros). E a rapidez do surgimento da informalidade gera também a construção de novas relações de vizinhança; convivência com culturas diversas; busca por água e outras tantas dificuldades que são enfrentadas pela população que se encontra na periferia da sociedade. Assim, quem pode *consume* a cidade formal, e à quem não pode restam outras maneiras de resistir e ocupar a cidade.

No Rio de Janeiro, desde a Reforma Pereira Passos – 1902-1906 - , muitos foram os pobres removidos, principalmente das áreas centrais. Em um primeiro momento justificava-se tamanha intervenção pela necessidade de higiene, sendo o foco principal os cortiços que se espalhavam pela cidade no início do século passado (Zaluar e Alvito, 1998), as remoções permitiriam que a cidade pudesse ganhar uma *nova roupagem*, mostrando ao mundo, e aos seus investidores que sua paisagem também remeteria àquelas que as grandes cidades a nível mundial (Jaramillo, 1979).

As questões sociais que geram as ocupações irregulares não foram resolvidas pelo poder público, o que ocasionou novas ocupações tanto em cortiços como em lotes e encostas das montanhas, que se agravavam a medida que a cidade crescia e

a demanda por novos trabalhadores também aumentava. Os problemas urbanos iam ganhando nova visibilidade e ocupando novos territórios ou adensando os antigos.

No Plano Urbano de Alfred Agache, no final da década de 20, as favelas já são vistas como um problema urbano e que deveriam ser extintas, aparecendo em falas e publicações de maneira pejorativa, se conformando, com o passar do tempo, com uma imagem estigmatizada desse tipo de habitar: *“A sua lepra suja a vizinhança das praias e os bairros mais graciosamente dotados pela natureza, despe os morros do seu enfeite verdejante e corroe até as margens da matta na encosta das serras”* (Agache, apud Valladares. 2005)

A partir dessa percepção construída ao longo da história da cidade, quando se fala de favelas há todo um imaginário que o define como um território *insalubre*, e para se utilizar de termos atuais, diríamos *insustentável* em diversos aspectos: insustentável socialmente, economicamente, ecologicamente, militarmente e morfologicamente.

Apesar de todas as tentativas de desmantelamento e enfraquecimento, a população de assentamentos informais construíram uma longa trajetória de resistência e luta pelo direito à cidade. Soma-se a isto ao fato da incapacidade do Estado de remover favelas e prover novas habitações para a população removida, a solução, então, foi levar infraestrutura urbana para territórios antes invisíveis aos olhos do poder público.

Se a política de remoções desconsiderava toda uma vida que estava embricada com o território destruído, a nova política de intervenções com projetos urbanos nessas áreas de exclusão da cidade não levaram em consideração as especificidades locais, sobrepondo, a um tecido urbano rizomático, as verdades confortavelmente aceitas pela parte da sociedade que detinha o saber técnico, mas não possuía o saber das vivências em outras formas de morar em cidade, diferentes daquelas que trouxemos em nossos planos vindos de projetos com referências exteriores.

## 2 | OS PERCURSOS DAS FAVELAS

### 2.1 Os Rizomas

A ocupação das encostas do Rio de Janeiro é intrínseca à história desta cidade, seja no âmbito social, econômico ou territorial. Muitas foram as propostas de urbanização e melhorias para as favelas cariocas, como também é um tema muito debatido por especialistas no meio acadêmico.

Por mais que a marca das edificações das favelas seja a transitoriedade, no sentido de que estes espaços possuem uma dinâmica espacial própria, com rápida transformação do espaço construído, dificilmente os projetos urbanos refletem a transitoriedade. Essas alterações constantes no espaço da favela, representa

também a realidade social que parte da nossa população urbana se encontra, com pouca ou nenhuma estabilidade, esta parte da população precisa resolver questões com urgência e muitas vezes por sobrevivência, sem tempo para esperas ou delongas para solucionar as questões que aparecem.

Assim, podemos comparar esta maneira de viver em cidade, com os rizomas que Deleuze e Guatarri conceituam. Para os autores o modelo de rizoma é o oposto do modelo arborescente, ele não cresce como uma raiz de árvore, e apresenta alguns princípios: conexão e heterogeneidade, multiplicidade, ruptura assignificante, cartografia e decalcomania.

Os principais projetos urbanos não consideraram a transitoriedade rizomática de diversas áreas da cidade ao formular seus planos e mesmo suas teorias urbanas. Apesar das edificações serem dinâmicas e permanecerem em constante transformação, respondendo às necessidades cotidianas das famílias que ali vivem, acredita-se que é justamente a morfologia deste tecido que se mantém, e permanece desde os primórdios na realidade de constantes alterações, e também o que afirma uma outra maneira de se viver dentro da cidade.

A favela está inserida na cidade, no mato e na floresta, não apresenta limites físicos claramente definidos, daqueles que criam barreiras fisicamente perceptíveis e nitidamente delimitadas. Assim, ela expande seus caminhos pela floresta e pela cidade ao mesmo tempo que é percebida como um *limite* (Lynch, 1960), pelos moradores ou por aqueles que só se utilizam do bairro formal.

A malha urbana formal irá se consolidar a partir da evolução de antigos caminhos e delimitações, que em algumas partes do tecido urbano são descaracterizados pela imposição de *modelos urbanos disciplinadores* (dos SANTOS, 1988). No caso da favela, a maneira de morar, e conseqüentemente de viver na cidade e em sociedade, não é socialmente aceito. Esta “*ocupação em acrópole*” é vista com um modelo arcaico, sendo o traçado ortogonal aquele se relaciona com cidades desenvolvidas, que propõem modelos pensados e *organizados* de cidade.

Os projetos de urbanização para favelas levam junto consigo a proposta ortogonal da cidade neoliberal, aquela que vem de propostas autoritárias para atender aos interesses do mercado, e que transformaram o tecido urbano formal em uma mercadoria, a exemplo da Reforma Pereira Passos, o Plano Urbano de Lúcio Costa para a Barra da Tijuca, e outras tantas cidades que foram planejadas – para uma parcela da população. Esses projetos ao serem implementados sem profundo conhecimento de como funciona o cotidiano desta população põe em risco toda uma rede, muitas vezes, já consolidada com lazer, comércio, trabalho, solidariedade e outros.

No caso do Rio de Janeiro, muitas propostas foram apresentadas para “solucionar a questão favela” em sua relação com a cidade. Podemos perceber

que existiu, e ainda existe, uma grande dificuldade de pensar a favela como parte integrante da cidade, sendo esta vista e tratada isoladamente em muitos dos projetos. Em muitos casos as favelas recebem apenas projetos pontuais, que não questionam o limite favela com cidade, limite este que parece intransponível para os moradores da cidade formal.

A exemplo dos programas podemos citar alguns que se destacaram pela grande quantidade de capital investido, alcançando muitas favelas da cidade do Rio de Janeiro, como também foram os que ficaram popularmente conhecidos, mas não os únicos que aconteceram. O primeiro programa que se destaca é o Favela-Bairro, que na Favela do Salgueiro é iniciado em 1999 e produziu as maiores alterações neste espaço até hoje (Figura 1). Levou esgoto e água para maioria da população, além de instalar e construir o POUZO (posto de orientação urbanística e social). Seu objetivo principal era conseguir integrar favela e cidade, e propunha que isso seria alcançado através da implantação da infraestrutura.

As obras do Favela-Bairro aconteciam ao mesmo tempo em que o domínio do tráfico de drogas aumentava e a favela se fortalecia como barreira, cada vez menos permeável. Nesse sentido as trilhas que se expandiam da favela e se embrenhavam pela floresta eram vistas como problema e deveriam ser isoladas, desconectando a favela da floresta. Assim a favela se tornaria uma “ilha” sendo transformada em barreira por todos seus lados.

Para evitar um desmatamento maior e preservar a Floresta da Tijuca foram feitas diversas propostas para a contenção das favelas, no programa referido acima eram os *muros limítrofes* (Figura 01) que no PAC se chamavam *Ecolimites*: Em janeiro de 2009, o Governo do Estado do Rio de Janeiro colocou na agenda das políticas públicas um projeto de construção de muros em torno das favelas. A proposta do projeto seria impedir o crescimento desordenado de 11 comunidades e assim proteger a “natureza” dos indivíduos, com conscientização da população local evidenciando um uso que seja menos agressivo, somando a atuação de agentes locais e da população interessada em reflorestamentos da vegetação do entorno imediato das favelas.



Figura 01: Muros Limítrofes Planta Baixa projeto Favela – Bairro.

A respeito dos projetos podemos citar também a criação de limites fixos em seus contornos, o que impede sua conexão com a cidade, bem como a percepção de seus moradores sobre o seu próprio espaço. Essas barreiras edificadas, além de limitar sua expansão física, também dificulta a utilização dos espaços de lazer e o ir e vir por caminhos alternativos que se estendem pela floresta, um costume dos moradores de favelas. Como podemos subverter o uso urbano se aceitamos essa condição de vida como real, como uma regra imutável e naturalmente construída?

A proposta de implantar limites fixos nas favelas impede a conexão delas com a cidade, bem como a percepção de seus moradores sobre o seu próprio espaço. Além de limitar sua expansão física, também impede a utilização dos espaços de lazer e o ir e vir por caminhos alternativos da floresta, que não são os tradicionais da própria cidade, estas características vão de encontro ao conceito de Rizoma. Reforça-se a apreensão do contexto natural apenas como expansão e fuga, e não de vivências. A barreira existente entre bairro e favela é o que se pretende “romper” pela sobreposição de um desenho da cidade formal, enquanto a barreira que não existia, ou seja, entre favela e floresta, é criada.

Com a finalização dos programas do Favela – Bairro tem-se a proposta de um novo programa para as favelas cariocas, o Morar Carioca, programa municipal que atingiu poucos territórios, mas já entendia que a realidade territorial das favelas era diversa, e propunha desta maneira, que os participantes do concurso questionassem os diferentes tipos de ocupação. Este não foi implementado na Favela do Salgueiro. Após a urbanização ocorrida em 1994, o segundo programa seria o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), e apesar de não ter saído do papel, este propunha, inicialmente, grandes alterações territoriais.

A este se vinculava o Programa de Pacificação, programa intitulado de Unidade de Polícia Pacificadora (UPP) possibilita que muitos dos conceitos que orientaram intervenções anteriores sejam novamente implantados, combinando remoção

e grande produção habitacional – dentro e fora das favelas –, reassentamento, urbanização, participação de ONGs e grande expectativa de um trabalho social que mantenha os frutos da pacificação e proporcione uma sensação de segurança aos que não moram na favela, assim as UPPs são orientadas, sobretudo, para que se crie um ambiente mais permeável.

Outro programa que se vinculava com a proposta da pacificação foi o Programa Territórios da Paz, que funcionou como articulador no local, tanto para demandas internas, quanto para demandas externas. Um exemplo da participação ativa e consciente do programa foi a alteração do projeto no PAC que não contemplava as demandas levantadas pelos moradores. Além disso, participou do processo de mudança da presidência da Associação dos Moradores, quando foi substituído o antigo presidente, morador de outra favela, pouco participativo em questões locais. O programa “Territórios da Paz” não tem uma proposta projetual, ou seja, não atua com o desenho urbano, mas muitas de suas atuações repercutem diretamente sobre este espaço, pois, ao funcionar como um articulador propõe a intervenção de outros atores no espaço interno da Favela.

No território da favela, percebe-se uma grande demanda por intervenções do poder público a fim de minimizar a grande deficiência de infraestrutura urbana (lixo, esgoto, arruamento) que fazem deste espaço um ambiente carente. Estas intervenções, quando acontecem, privilegiam uma leitura da cidade formal como futuro almejado pela favela, desconsiderando uma lógica de contínua construção, de dinâmica e de transitoriedade. De acordo com esta leitura, aos poucos as obras vão transformando setores orgânicos do espaço em espaços fixos e reticulares (Figura 02).

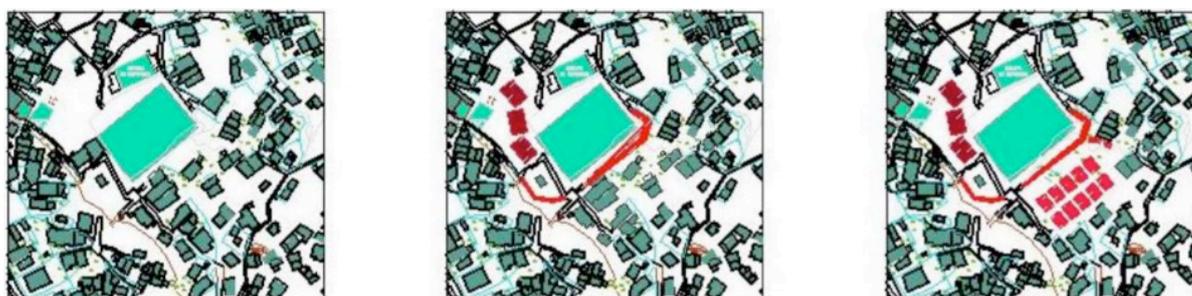


Figura 02: Plantas Baixas comparando intervenções em uma parte da Favela do Salgueiro. Da esquerda para a direita: 1. Entorno das quadras de esportes antes do programa Favela-Bairro; 2. Criação de novas vias e pequenos edifícios habitacionais, intervenções do programa Favela-Bairro; e 3. Habitações construídas pelo programa Cimento Social.

Com a expansão da cidade novos espaços são ocupados, e estes acabam desenhando uma nova malha, de uma nova época, que posteriormente também se consolida, mas a cidade, com seus bairros e seu crescimento não deixa de criar novos rizomas, com novas expansões e conexões. É, então, necessário reconhecer o

traçado como elemento chave a ser preservado e compreendido nas intervenções em favelas, neste é que residem tanto a história dessa ocupação urbana, característica de sociedades de terceiro mundo e capitalistas, como também é onde contrariamos a percepção unicista de cidades, aquelas de traçado ortogonal.

Apesar da favela ser percebida pelos moradores do bairro formal como uma barreira, acreditamos que seu tecido pode ser visto de outras maneiras, e ao aceitar suas especificidades, privilegiamos novas visões: como o da favela como elemento conector de diversos tecidos da cidade, ou ainda como uma nova possibilidade de ocupar a cidade. Nos programas urbanos analisados, observou-se que a favela foi abordada, reiteradamente, de maneira isolada, fazendo com que sua forma de desenvolvimento espontâneo e em constante transformação seja desconsiderado nas formulações dos programas, que estão focados em levar uma lógica de tecido urbano que não dialoga com diversas outras questões da dinâmica destes locais.

### 3 | DELCACOMANIA: FAVELA É MAPA E NÃO DECALQUE

Ao definir território, SOUZA (2013), vai o relaciona com outros conceitos, como o *poder*. O autor defende que este não é sinônimo de força, violência ou opressão, pelo contrário, os últimos são recorridos quando o poder não é mais reconhecido em determinado território. O poder é legítimo, e aceito por um indivíduo ou um grupo de pessoas. E para existir o território é preciso uma delimitação espacial de algum poder.

No caso das favelas entendemos que ao não existir atuação do poder público a organização passa a ser feita por outro poder, e as vezes pelo próprio morador, que por necessidade de morar recorre à autoconstrução. Quando a questão da favela passa a ser vista pelo poder público, a fala do Estado não tem valor sobre determinada população, e a partir daí começam os episódios de violência ou opressão, reforçando o pensamento de Maricato (1982): para a cidade ilegal não há plano nem projetos, pensamos verdadeiramente em uma ordem que esteja de acordo com os princípios modernistas e com a realidade burguesa, desconsiderando todo um histórico de construções locais.

Desta maneira é preciso dar liberdade e mecanismos para que os tecidos orgânicos, aqueles tortuosos e pertencentes às favelas de encostas, cresçam espontaneamente, e assim se conectem ao traçado formal da cidade. E para que estes não percam a vitalidade, a favela deve ser primeiramente reconhecida e respeitada por seus rizomas, seu verdadeiro patrimônio.

A barreira social existente é o que se pretende “romper” com projetos urbanos que sobrepõem o desenho da cidade formal à cidade informal, enquanto isso, diversas outras barreiras que não existiam são criadas, sem que haja rompimento

com a anterior.

O tratamento recente da favela carioca enquanto patrimônio não corresponde a realidade, pelo contrário: investe-se em melhorias baseadas em cenários criados e estáticos, como no caso da Providência e seu museu a céu aberto, cria-se uma imagem de favela que não é possível ser vivenciada e experimentada enquanto favela.

Negando percursos que não são os tradicionais da própria cidade, estas características vão de encontro ao conceito de Rizoma, esta negação reforça a apreensão do contexto natural apenas como expansão e fuga, e não de vivências, como também contribui para a percepção de espaço excluído por parte dos cidadãos, que não reconhecem este tipo peculiar de traçado.

Carlos Nelson Ferreira dos Santos (1985) já dizia, ao analisar o bairro do Catumbi, que só poderia haver uma teoria de urbanismo caso esta aceite sua flexibilidade, pois enquanto a pensamos ela está em constante transformação, estando os modelos urbanos apregoados, fadados ao fracasso. Um processo de favelização é um ato político, não só de resistência, como também de vontade de uma parcela (enorme) da população e do surgimento de um mercado urbano (muitas vezes ilícito) fortalecido por atividades religiosas, educacionais e paramilitares.

O que hoje estamos buscando reaver nas cidades, segue vivo em algumas favelas: a vitalidade, a ocupação do espaço urbano, o encontro inesperado e até mesmo os conflitos, que as propostas modernistas insistem em desfazer, setorizando a cidade, tratando o conflito negativamente. As cidades permitem que os indivíduos frequentem diversos círculos sociais, podendo se assumir diversos papéis, e até mesmo não ser percebido dentro da complexidade social que as grandes cidades emergem. O conflito aparece quando identidades sociais não aceitam, ou simplesmente não desejam conviver com o diferente, e desta maneira o planejamento urbano atual busca a extinção dessas áreas conflituosas. Na visão de Simmel (1983), o conflito é *uma forma de sociação*, e por mais que ele se destaque por causas negativas, existem outras consequências positivas, que sem o conflito não conseguiremos alcançar.

O fato de almejar a paz é só uma das expressões – e especialmente óbvia – de sua natureza: a síntese de elementos que trabalham juntos, tanto um contra o outro, quanto um para o outro. Essa natureza aparece de modo mais claro quando se compreende que ambas as formas de relação – a antitética e a convergente – são fundamentalmente diferentes da mera indiferença entre dois ou mais indivíduos ou grupos. Caso implique na rejeição ou no fim da sociação, a indiferença é puramente negativa; em contraste com esta negatividade pura, o conflito contém algo de positivo. Todavia, seus aspectos positivos e negativos estão integrados; podem ser separados conceitualmente, mas não empiricamente. (SIMMEL, 1983)

A Favela pode ser vista para além de todos os problemas aos quais ela se

relaciona, alguns deles necessitam ser solucionados urgentemente, outros precisam ser desconstruídos no imaginário popular, mas qualquer outra questão não exclui o fato de ser um espaço rico de interações e cultura, que se vinculam com sua morfologia e que só podem acontecer dentro da sua lógica libertária de ocupação dinâmica. A rica cultura da favela se espacializa nas ruas e no encontro, “mais que a essência da vida urbana, a festa é também meio pelo qual se conquista, em sua plenitude, o direito à cidade” SOUZA (2010), a favela não teria, então, mais a ensinar e expandir, do que a receber, na lógica urbana?

#### 4 | A RUPTURA É ASSIGNIFICANTE

O presente trabalho tem por objetivo geral investigar o tecido urbano de caráter rizomático das favelas cariocas localizadas em encostas e que surgem no contexto de expansão e adensamento da cidade do Rio de Janeiro. Não se pretende desenvolver uma nova teoria urbana, passível de ser aplicada a toda e qualquer ocupação de caráter informal – aquelas relacionadas com a autoconstrução - mas justamente o contrário. O objeto para a análise da pesquisa é a própria morfologia urbana destes territórios de exclusão.

Este estudo se desenvolve como continuação de pesquisa já desenvolvida em dissertação de mestrado, pretende-se não apenas acrescentar um novo olhar sobre um tipo de morfologia urbana de áreas informais, além daquele desenvolvido nesta primeira etapa, onde o enfoque principal era a percepção dos usuários sobre a cidade e sua imagem - o que acarretava em negação de parte do território com potencial para melhorias, ou ainda como um reforço de uma exclusão sócio-territorial - mas compreender a formação do espaço urbano brasileiro a partir da produção capitalista.

Sob a luz teórica de Deleuze e Guatarri (1995), Panerai (2006), Ferreira dos Santos (1985), Jacques (2003), Sousa (2013) e Maricato (1982) pretende-se investigar a importância da organicidade do tecido favelado para a compressão deste espaço, para isso faz-se necessário observar não apenas a morfologia, mas relacionar cada tipo de traçado com uma diferente maneira de ocupar o tecido urbano. A percepção da espontaneidade e também da intensa e constante transformação das favelas será importante para captarmos as características rizomáticas não apenas de traçado, mas também no modo de viver.

A investigação da morfologia urbana, desenvolvida para dissertação de mestrado, no ano de 2011, foi feita a partir de abordagem metodológica que privilegiou uma leitura de tecido daquele contexto urbano. Iniciou-se a pesquisa pela leitura morfológica da Favela do Salgueiro, no bairro da Tijuca, Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro. Nesta primeira área estudada foram feitas algumas conclusões de acordo

com a visão de Lynch (1960) e Panerai (2006) sobre a percepção urbana da cidade. A pesquisa se iniciou com visitas ao território no qual se delimita espacialmente a Favela do Salgueiro, somado à entrevistas com moradores não apenas da área de favela, dos moradores e usuários do *bairro formal*, como também relatos de caráter mais informal, acontecendo em caminhadas em trilhas, reuniões com gestores do Município ou do Governo do Estado, como em outros eventos que aconteciam no Bairro estudado.

Durante o desenvolvimento da pesquisa identificou-se a necessidade de análise da morfologia urbana das delimitações do bairro para verificar elementos urbanos importantes que permitissem melhor compreender as conexões, pelos caminhos urbanos, de bairro – favela – floresta. Setores estes que possuíam *marcas* do traçado rizomático que se inicia e é também reconhecido na morfologia da favela, com a perspectiva de entender como os projetos urbanos e as intervenções estavam percebendo, trabalhando e influenciando nessas conexões, tanto antes como depois da pacificação no espaço urbano do Salgueiro.

Desta primeira observação pudemos concluir as diversas possibilidades que o traçado urbano favelado poderia trazer de contribuições para diminuir diversas das segregações existentes hoje em grande parte dos territórios brasileiros. Somado a um adensamento teórico considera-se fundamental a expansão da observação empírica de novos territórios como maneira de validar a hipótese levantada. Pretende-se assim, de maneira comparativa, estudar outras áreas de exclusão, junto com o contexto em que estão inseridas e como são ou não percebidas por seus moradores e usuários.

## 5 | CONCLUINDO: O DESTINO NÃO PRECISA SER ARBORESCENTE

Parte-se da hipótese que o verdadeiro patrimônio das favelas é seu traçado, estes se desenvolvem dentro do conceito de Rizomas defendido por DELEUZE e GUATTARI (1995), tendo entre suas características diversas possibilidades de conexão, heterogeneidade, diversidade, ruptura assignificante, entre outros. Fora isso, mesmo que o rizoma seja rompido em determinado ponto, a lógica rizomática não é desfeita, pois mais a frente – territorialmente ou temporalmente – as conexões serão refeitas, e a linguagem daquele rizoma será retomada.

Pensando os rizomas das favelas – os percursos orgânicos que notamos no seu traçado - percebemos que esta volta a uma realidade é retomado mesmo que o traçado ortogonal tenha sido sobreposto em algum momento àquele território. É o que acontece com a implementação de projetos urbanos *tradicionais*, ou seja, mesmo com as diversas tentativas de doutrinação deste tecido urbano, a lógica espacial se refaz e se ressignifica.

Se em um primeiro momento, após a implementação de projetos urbanos, notamos a *organização* da cidade formal, em um segundo momento as apropriações começam a acontecer, negando o modelo disciplinador, seja por alterações de fachada, por novos pavimentos construídos, ou pela ocupação das vias, fechando os caminhos abertos pelas obras de modificação ou de expansão territorial.

Defende-se, desta maneira, que a organicidade do tecido presente nestes espaços – de exclusão sócio-territorial - se relaciona diretamente com a lógica de viver das favelas. Este modelo permeia toda dinâmica e espontaneidade destes espaços urbanos e se mantêm ao longo de sua existência, estando intrínseco às ocupações que carregam muitas das características da informalidade, para além da informalidade de ocupação do solo.

## REFERÊNCIAS

ARANTES, O., VAINER, C., MARICATO, E., *A cidade do Pensamento Único: Desmanchando Consensos*. 6ª Edição. Editora Vozes, Petrópolis, RJ, 2011.

DAVIS, M., **Planeta Favela**. 1ª edição revista. Boitempo Editorial. São Paulo. 2011.

DELEUZE, G.; GUATTARI F., **Mil Platôs – Capitalismo e Esquizofrenia 2 - Volume 01**. 2ª edição. São Paulo Ed. 34: 2011.

FERREIRA, A., **A Cidade no Século XXI. Segregação e Banalização do Espaço**. Ed. Consequência. Rio de Janeiro, 2011.

HARVEY, D., **Condição Pós-Moderna: Uma pesquisa sobre as origens da mudança Cultural**. 21ª edição. Edições Loyola, São Paulo, 1992.

JACQUES, P.: **Estética da Ginga, A arquitetura das favelas através da obra de Hélio Oiticica** 3º edição – Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2003.

JARAMILLO, S. **Producción de Vivenda y Capitalismo Dependiente: el caso de Bogotá**. Editora Dintel. Bogotá, 1979.

LYNCH, K.: **A Imagem da Cidade**.

MARICATO, E., **A produção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil industrial**. 2ª edição. Ed. Alfa-Ômega. São Paulo, 1982.

OLIVEIRA, M., FERNANDES, N. (org.), **150 Anos de Subúrbio Carioca**, Editora da UFF, Rio de Janeiro, 2010.

PALLASMAA, J., **Habitar**. Ed. Gustavo Guinle. São Paulo, 2017. PARK, E., **A Cidade: Sugestões Para Investigação do Comportamento Humano no Meio Urbano**.

PAVIANI, A., **Brasília, ideologia e realidade – Espaço Urbano em Questão**. 2ª edição - Editora UnB, Brasília – DF, 2010.

RIBEIRO, A., VAZ, L., SILVA, M.(orgs), **Leituras da Cidade**, ANPUR. Edifício Letra Capital. Rio de Janeiro, 2012.

ROLNIK, R., **Guerra dos Lugares: A colonização da terra e da moradia na era das finanças** – 1ª Edição - São Paulo: Boitempo, 2015.

SANTOS, M., **O Espaço do Cidadão**. 7ª Edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

SIMMEL, G., **A natureza sociológica do conflito**, in Moraes Filho, Evaristo (org.), Ed. Ática, São Paulo, 1983.

SILVA, M. L. P. da. **Favelas Cariocas: 1930 – 1964**. Contraponto Editora, Rio de Janeiro, 2005.

Dos SANTOS, C.N.F; **Quando a Rua Vira Casa**. 4ª edição. EdUFF. Rio de Janeiro, 2014.

SOUZA, M.F.S., **A Festa e a Cidade, experiência coletiva, poder e excedente no espaço urbano**. Letra Capital Editora. Rio de Janeiro, 2010.

SOUZA, M. L., **Conceitos Fundamentais da Pesquisa Sócio-Espacial**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil: 2013.

TOMASSI, L. de e VELASKO, D., **A produção de um novo regime discursivo sobre as favelas cariocas e as muitas faces do empreendedorismo de base comunitária**. Revista Inst. Estudos Brasileiros, São Paulo, n. 56, p. 15-42, jun. 2013

VALADARES, L. **A Gênese da Favela Carioca. A Produção Anterior às Ciências Sociais**, in Revista Brasileira de Ciências Sociais, 2000.

VALADARES, L. **A Invenção da Favela: do mito de origem a favela**. Com . 4ª reimpressão. Editora FGV. Rio de Janeiro, 2011.

VAZ, P.; CAVALCANTI, M.; CARVALHO, C.; OLIVEIRA, L.: **Pobreza e Risco: a imagem da favela no noticiário do crime**.

VOGEL, A. (texto), dos SANTOS, C. (org.) **Quando a Rua Vira Casa – A Apropriação de Espaços de Uso Coletivo em um Centro de Bairro**. 3ª edição. IBAM - Projeto Editores Associados, São Paulo, 1985.

ZALUAR, A., ALVITO, M., **Um século de favela**. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1998.

. \_\_\_\_\_. **História de Favelas da Grande Tijuca, Contadas por quem fez parte delas** – Projeto Condutores de Memória, IBASE e Agenda Social do Rio. Organizadora: Neiva Vieira da Cunha, out. 2006.

. \_\_\_\_\_. **Relatório da Missão da Relatoria do Direito à Cidade – Plataforma Dhesca Rio de Janeiro, 18 a 20 de maio de 2011 – Missão Copa do Mundo**.

## HABITAÇÃO SOCIAL E VAZIOS URBANOS: A REABILITAÇÃO DE ESPAÇOS URBANOS ABANDONADOS COMO MEIO DE CONTRIBUIÇÃO NO DIREITO À CIDADE

Data de aceite: 01/04/2020

**Marina Ribeiro de Freitas**

**ABSTRACT:** Esse trabalho é a síntese de uma tese de graduação em Arquitetura e Urbanismo, realizada na Universidade de Fortaleza, Brasil. Como objetivo, busca contribuir no desenvolvimento sustentável e no direito à cidade, a partir da reflexão acerca da importância da reabilitação de espaços urbanos abandonados, bem como de edificações vazias ou subutilizadas. A presente pesquisa busca debater possíveis soluções para o grave déficit habitacional enfrentado no Brasil, consequência de um processo de urbanização capitalista e desigual que, por sua vez, segrega a população menos favorecida em áreas periféricas, uma vez que as áreas centrais estão submetidas a especulação imobiliária.

**KEYWORDS:** Desenvolvimento Sustentável, Direito à Cidade, Segregação Urbana, Vazios urbanos, Reabilitação

### 1 | VAGO, VACANTE, VAZIO

O espaço urbano abandonado simboliza uma situação urbana peculiar, assumindo uma pluralidade de papéis na cidade

contemporânea. Tão múltiplo e complexo é seu significado, quanto sua nomenclatura, havendo uma série de terminologias conceituais que buscam compreendê-lo.

À vista disso, se faz necessário um estudo dos principais conceitos utilizados para definir tais espaços. As terminologias variam e, ao longo do tempo, diversas nomenclaturas e de definições buscaram batizar o espaço urbano abandonado na cidade contemporânea, por vezes generalizando-o demasiadamente ou tornando-o específico demais.

Os debates recentes acerca do espaço urbano abandonado iniciaram nas décadas de 1970 e 1980, na França e Inglaterra. Segundo Andrea Borde (2006), a discussão surgiu devido à quantidade significativa de áreas industriais abandonadas na França, em meio à crise econômica que não conseguia reincorporar tais estruturas à dinâmica urbana.

Nesse contexto, surgiu o termo francês *friche industrielle*, seguido por *friche urbaine*, *culturelle*, *commerciale* e *agricole*. Os termos descrevem terras que perderam suas funções iniciais, sejam elas industriais, urbanas, culturais, comerciais ou agrícolas.

Por outro lado, na Inglaterra, a terminologia não é tão específica quanto a

francesa, com destaque para os termos brown fields e derelict lands. O termo brown fields refere-se à antigas áreas industriais, enquanto o termo derelict lands busca de definir os espaços abandonados que alcançam o tecido urbano consolidado.

Na década de 1980, Kevin Lynch (1990) aproxima-se dos espaços abandonados e de define-os como wastelands. São os terrenos dos sem-teto, dos ciganos, dos catadores de lixo, dos criminosos. “A rotulagem de algo como lixo deve sempre perguntar: lixo para quem?” (LYNCH, 1990)

Wastelands são os refúgios das pessoas rebeldes, marginais, ilegais. Os pântanos eram os esconderijos dos escravos do sul. As montanhas abrigavam os guerrilheiros cubanos e os intelectuais deslocados da China. As margens frias e úmidas do norte da Rússia europeia eram ocupadas por idosos e fugitivos da heresia religiosa. Terras desertas são lugares de desespero, mas também protegem as relíquias e as primeiras formas de algo novo. São lugares para sonhos, para atos anti-sociais, para exploração e crescimento. (LYNCH, 1990, 158)

Na década seguinte, o arquiteto e historiador espanhol Solà-Morales (1996) apresenta o termo terrain vague, na tentativa de definir o espaço urbano abandonado, estabelecendo-o como esquecido, onde a memória do passado predomina sobre o presente. “Vazio, portanto, como ausência, mas também como promessa, como encontro, como espaço do possível, expectativa.” (SOLÀ-MORALES, 1996)

Kevin Lynch e Solà-Morales assumem a potencialidade do espaço urbano abandonado, desmistificando a repulsa ao abandono e reconhecendo-o como espaço de reutilização e revitalização. Ambos os autores defendem os espaços abandonados como territórios que possibilitam uma nova experiência urbana a partir da apropriação.

## 2 | O ABANDONO NA CONTEMPORANEIDADE

### 2.1 O abandono na cidade contemporânea

Para Hobsbawm (1982, p. 43), a passagem da Idade Média para a Contemporânea possui como principal marco a Revolução Industrial, quando a cidade adormece para as relações mercantis e desperta para um novo processo capitalista-industrial.

Pela primeira vez na história da humanidade, foram retirados os grilhões do poder produtivo das sociedades humanas, que daí em diante se tornaram capazes da multiplicação rápida, constante, e até o presente ilimitada, de homens, mercadorias e serviços. (HOBSBAWN, 1892, p. 44)

Nessa nova etapa de desenvolvimento urbano e humano, ocorreram vastas mudanças na dinâmica da cidade e de seus habitantes. O homem moderno, em busca de melhorias na qualidade de vida, passou a movimentar-se, migrando do campo para a cidade, da cidade pequena para a cidade grande.

Com os processos de deslocamento do homem moderno, as cidades sofreram transformações causadas, especialmente, pelo adensamento populacional e a expansão territorial. As mudanças nas tecnologias construtivas permitiram maiores verticalizações que acarretaram na concentração populacional nas áreas centrais. Por outro lado, as indústrias localizadas nos arredores das cidades, incentivaram a ocupação das periferias e subúrbios, provocando a expansão territorial.

O crescimento da Cidade Industrial intensificou o processo de demolição de edificações antigas, de jardins, de pomares e aldeias, qualquer estrutura que impedisse o avanço da cidade. Não importava o valor simbólico ou histórico dos espaços, eram sacrificados em prol do tráfego rápido ou do ganho financeiro. Sob a orientação capitalista, o território se converte em mercadoria, tornando-se uma propriedade privada, que pode ser comprada e vendida, concentrada nas mãos de poucos.

Uma vez subordinada à lógica capitalista, a terra se apresenta como sendo uma mercadoria, isto por diversas razões. Inicialmente, como vimos, ela é monopolizável. Ela é composta, igualmente, de uma dupla face: por um lado, valor de uso – exprimindo-se como meio de existência – e, por outro lado, é expressa como valor de troca, pois valor de uso para outros que não a possuem. Neste sentido, o acesso à terra acaba sendo seletivo, o que, conseqüentemente, determina de maneira relativa o uso da terra de um lugar. Logo, pensar o uso da terra e a organização do espaço urbano remete a veri car como a busca pela renda da terra se torna central no momento da colisão entre valor de uso e valor de troca, que transforma o solo e as benfeitorias em mercadorias. (HARVEY, 1980)

A partir da segunda metade do século XX, após a Segunda Guerra Mundial, o modelo de produção fordista, com grandes áreas industriais e produção em massa, é substituído por um padrão flexível de acumulação, que provoca uma reestruturação no sistema capitalista. Essa reestruturação reflete no espaço urbano.

Uma multiplicidade de centros manufatureiros e cidades portuárias, outrora importantes, perderam suas funções e encontram-se em declínio, não só nos países menos desenvolvidos, mas como também nas economias mais adiantadas. (SASSEN, 1998, p. 17)

Essa reorganização do espaço urbano colaborou para o aparecimento de áreas abandonadas, atingindo principalmente edifícios e complexos industriais. Com a obsolescência do uso e em completa decadência física e funcional, esses espaços passaram a ser percebidos de forma negativa, estruturas descartadas pelo sistema produtivo capitalista.

Para compreender a relação entre a sociedade e a Cidade Contemporânea, bem como a produção do espaço urbano abandonado, vale atentar-se à afirmação de Manuel Castells (2005). Segundo o autor, o espaço é construído a partir da dinâmica da estrutura social, determinando a cidade não como um lugar, mas como

um processo derivado dos fluxos e da organização social.

Por fluxos, entendo as sequências internacionais, repetitivas e programáveis de intercâmbio e interação entre posições fisicamente desarticuladas, mantidas por atores sociais dominantes. Por estruturas sociais dominantes, entendo aqueles procedimentos de organizações e instituições cuja lógica interna desempenha papel estratégico na formulação das práticas sociais e da consciência social para a sociedade em geral. (CASTELLS, 2003, p. 501)

O espaço urbano abandonado é, portanto, fruto desse processo. Um processo que, ao mesmo tempo que conduz cidades e habitantes a uma perspectiva de evolução, deixa para trás memórias, esquecimento e devastação.

O arquiteto Flávio Villaça (1998) reconhece que a configuração das cidades é dominada pelos interesses da classe dominante, através de três mecanismos: o político (legislação, infraestrutura e acessibilidade), o econômico (controle do mercado imobiliário), e o cultural (disseminação de um estilo de vida que facilite a dominação do território).

À vista disso, a produção desigual do espaço urbano é definida pela escolha de uma porção dominante que gera especulação imobiliária, entre outros motivos, que causam o abatimento de certos imóveis ou até mesmo de áreas inteiras. Um processo que provoca não apenas o esvaziamento de certos locais, mas também a subutilização e a precarização do espaço urbano.

## 2.2 A ruína contemporânea

A ruína histórica encanta e seduz uma vez que evoca a presença e a passagem do tempo. Kevin Lynch (1990) afirma que quanto mais distantes do presente as edificações abandonadas estiverem, mais contemplativas se tornarão, de modo que o escoar do tempo parece apagar o incômodo gerado pelo abandonado, tornando as construções possíveis ferramentas de visita ao passado.

O fascínio do homem pela ruína teve origem na Antiguidade Clássica, ao vislumbrar os destroços dos edifícios que representavam o declínio de seus inimigos. No entanto, o caráter romântico e histórico da ruína surgiu apenas no Renascimento, sendo consideravelmente explorado nos séculos XVI e XVII, a partir da consciência de que a função original do edifício findou, mas sua presença física retrata algo que ainda não se desmanchou totalmente.

Em 1767, Denis Diderot escreve sobre a poética das ruínas, reconhecendo-as como um lembrete sublime da passagem do tempo:

Nós contemplamos os estragos do tempo, e na nossa imaginação espalhamos os escombros dos edifícios em que vivemos sobre o chão; naquele momento o silêncio e a solidão prevalecem em torno de nós, nós somos os únicos sobreviventes de uma nação inteira que já não existe. Esse é o primeiro princípio da poética das ruínas. (DIDEROT, 1767)

Todavia, a poetização da ruína - como elemento eterno e romântico - identificada nas ruínas históricas é dificilmente relacionada aos espaços abandonados da cidade contemporânea. Enquanto as ruínas históricas podem remeter a um ar bucólico, de um passado que já se foi, as ruínas atuais tendem a retratar um lugar incomum, perigoso e marginal. A ruína contemporânea é indefinida e informal, um objeto que espelha o presente.

As ruínas contemporâneas surgem como escombros causados pelo capitalismo, vestígios deixados pela aceleração do tempo na cidade pós-moderna: edifícios desocupados, edifícios inacabados, vazios urbanos. Diferenciam-se das ruínas históricas, segundo Gonçalves (2013), pela fragilidade contextual e afetiva. Sem memória e identidade, são apenas destroços desfalecidos pelo tempo.

Em uma sociedade que preza pelo útil, funcional e asséptico, as ruínas da pós-modernidade manifestam-se como espaços críticos. São espaços que danificam a eficácia e o dinamismo das cidades, despertando o medo e a obsessão pela passagem do tempo.

Em 1990, Kevin Lynch debruçou-se sobre o abandonado e as emoções que o espaço deteriorado desperta no homem. Lynch reconhece a dificuldade humana de enfrentar sua própria finitude. O autor identifica o temor pela morte, pela perda, pela própria decadência e deterioração.

Enfrentamos a morte com má vontade e nos aborrecemos com a decadência. Desejaríamos que as coisas fossem puras e durassem para sempre. Escolhemos o consumo como medida do bem-estar, mas não gostamos das suas consequências, enfatizamos a criação e depreciamos coisas e lugares degradados. (LYNCH, 2005, p. 51)

Lynch (1990) também identifica outras formas de se perceber a ruína contemporânea. Apesar da comum negatização, a ruína pode instigar uma exploração e apropriação ativa, despertando curiosidades acerca de um passado nostálgico e de um futuro incerto. Nessa perspectiva, artistas apropriam-se das ruínas da modernidade como objeto de estudo, reconhecendo-as como espaços místicos e singulares.

As ruínas são, então, retratadas em intervenções artísticas. Surgem em fotografias, como no trabalho do casal alemão Bernd e Hilla Becher, que fotografaram, em preto-e-branco, inúmeras paisagens de indústrias abandonadas, torres de água, silos de grãos e tanques de gasolina.

### 3 | INTERVENÇÕES NO PREEXISTENTE

As considerações e percepções acerca de intervenções no espaço preexistente alteraram-se ao longo dos anos. O próprio termo “intervenção” engloba diversas

significações, do restauro à transformação, sendo interpretado por inúmeros autores e de diversas formas.

Intervir exige não apenas o conhecimento do passado, mas o diálogo entre o tempo que já se foi e as novas exigências da sociedade moderna. Isso posto, intervir é a compreensão do espaço preexistente, do seu contexto histórico e social, de modo a prolongar sua identidade no cenário atual. Segundo Solà-Morales (2006), é fundamentar um projeto contemporâneo com uma “proposta imaginativa (...) pela qual se tenta não só reconhecer as estruturas do material histórico existente, mas também utilizá-las como uma pauta analógica de um novo artefato edificado.” (SOLÀ-MORALES, 2006, p. 33)

Françoise Choay (2010, p. 70) identifica o ato de intervir no preexistente como recorrente na cultura humana, lembrando uma antiga intervenção no Coliseu de Roma, no século IX, onde os arcos foram fechados e convertidos em habitações e armazéns, e na arena foi instalada uma igreja. Entretanto, os principais debates acerca do tema surgiram apenas no século XIX, com duas posições distintas defendidas pelo arquiteto Viollet-le-Duc e o escritor John Ruskin.

O restauro estilístico, defendido por Viollet-le-Duc, prega a reconstrução do degradado, com o propósito de alcançar sua perfeição formal. “Restaurar um edifício não é mantê-lo, repará-lo ou refazê-lo, é restabelecê-lo em um estado completo que pode não ter existido nunca num dado momento.” (VIOLLET-LE-DUC, 2000, p. 29)

Já o restauro romântico, discutido por Ruskin, reconhece o edifício deteriorado como um vestígio do passado que deve ser preservado para que as gerações futuras possam compreender sua temporalidade. “(...) a mais completa destruição que um edifício pode sofrer: uma destruição que consiste numa falsa restituição do monumento destruído.” (RUSKIN, 2006, p. 156)

Na verdade, a teoria da conservação é um processo que resulta da confluência entre os ensinamentos da teoria da restauração de Viollet-le-Duc e da teoria da preservação de Ruskin, com o m de formalizar critérios para encarar os edifícios históricos existentes. (SOLÀ-MORALES, 2006, p. 26)

As teorias defendidas por Ruskin e Viollet-Le-Duc anteciparam as políticas de proteção ao patrimônio que se desenvolveram mais tarde na Europa, intensificadas após dois acontecimentos históricos: a Revolução Industrial e a II Guerra Mundial.

A Revolução Industrial, entre 1850 e 1870, causou inúmeros impactos no espaço urbano consolidado, de modo que diversos fatores obrigaram as cidades a adaptarem-se ao novo estilo de vida da Era Industrial. Com o aumento demográfico e a migração dos trabalhadores para a cidade industrial, a cidade expandiu-se e o centro urbano, antes palco da vida urbana, tornou-se vago e desvalorizado, resultando em espaços abandonados ou subutilizados.

A II Guerra Mundial, entre 1939 e 1945, destruiu parcialmente ou completamente algumas cidades. Com o fim do confronto, em 1945, havia a urgência da reconstrução e construção de novas habitações.

No pós-guerra, os países buscaram o desenvolvimento urbano e soluções para a crise na habitação e no sistema econômico. A indústria instalou-se e, como consequência, levou ao abandono das zonas rurais, processo semelhante ao das migrações ocorridas no período da Revolução Industrial. As cidades foram forçadas a expandirem-se, de modo que essa expansão “fez-se, obviamente à custa do declínio e desvalorização de certas zonas centrais que sofrem (...) o efeito de um desinvestimento industrial, comercial e imobiliário.” (GUERRA, 1999)

A urgência de novas habitações e a degradação das áreas industriais, com a consolidação dos princípios modernistas dos CIAMs e da Carta de Atenas, impulsionou a adoção de políticas de reconstrução baseadas na transformação do tecido urbano, a chamada Renovação Urbana, que consistiu, principalmente, na demolição do preexistente degradado e na construção de novas edificações.

Os Estados Unidos, apesar de não terem vivenciado a devastação da guerra, também adotaram o processo de renovação urbana, com o intuito de desapropriar e remodelar as áreas periféricas, residência da população pobre e negra.

A destruição do espaço urbano preexistente, somado ao início da conscientização dos problemas ambientais relativos à demolição do espaço construído e a importância das edificações e tecidos urbanos históricos, resultou em manifestações em diversas cidades pelo mundo.

A partir da década de 1970, com o intercâmbio de ideias promovido pelos protestos, surgem novos documentos urbanísticos, dos quais pode-se destacar a Carta de Amsterdã de 1975, na qual o conceito de “conservação integrada” destacou “(...) a introdução de arquitetura contemporânea em áreas antigas quando o contexto existente, as proporções, as formas, a disposição dos volumes e a escala, sejam integralmente respeitados.” (AMSTERDÃ, 1975)

À vista disso, pode-se afirmar que as melhores propostas de intervenção no ambiente construído são aquelas que conseguem agregar a singularidade do preexistente às transformações exigidas pela contemporaneidade. “O novo é novo porque introduz componentes que anteriormente não existiam, mas também, e sobretudo, porque modifica e reorganiza o pré-existente.” (GRACIA, 2001, p. 8)

### 3.1 Habitar centros urbanos

Desde tempos remotos, é frequente na história de aldeias, vilas e cidades, o abandono e esvaziamento dos núcleos urbanos centrais para o estabelecimento de outros centros, transferindo as funções do antigo para o novo. O centro antigo é

deixado para trás, caído no esquecimento.

Principalmente nas maiores cidades e nas capitais de regiões metropolitanas, os centros urbanos vêm passando por um processo de transição de atividades e diminuição da população. Decorre desses fenômenos o esvaziamento, em especial dos edifícios residenciais, mas também daqueles que abrigavam empresas e instituições públicas e privadas, que vêm se transferindo para outras localizações. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2008, p. 11)

Cada cidade apresenta características diferentes e causas particulares para o esvaziamento do centro. No entanto, pode-se identificar alguns processos que se repetem: a degradação do patrimônio histórico, a fragilidade ambiental e habitacional, o acúmulo de atividades informais, a mudança no perfil socioeconômico dos habitantes e usuários e a concentração de grupos sociais vulneráveis.

Segundo o professor britânico Chris Couch (1990), as cidades são espaços socialmente construídos, que crescem ou decaem em resposta às mudanças das sociedades nas quais estão introduzidas. Dependendo de como o Estado e o mercado atuam sobre a produção do espaço, pode ocorrer o desenvolvimento ou a decadência de determinadas áreas.

Para Villaça (1998), os investimentos públicos e o capital imobiliário foram catalizadores do processo de abandono dos centros urbanos. A expansão da infraestrutura permitiu a produção de novas áreas urbanas, resultando na desocupação da área central que recebe uma nova identidade, a partir da apropriação por grupos sociais de menor poder aquisitivo e por atividades ilegais e informais.

As experiências de reabilitação dos centros urbanos europeus serviram como elemento de reflexão e debate no contexto brasileiro. De acordo com Pierluigi Cervelatti (1977), a experiência mais emblemática de reabilitação urbana europeia foi a de Bolonha, onde a prefeitura elaborou um plano de preservação do centro antigo a partir da implementação de habitação de interesse social nos edifícios históricos.

No Brasil, uma boa experiência de reabilitação urbana é a da cidade de São Luís, onde, a partir dos conceitos de preservação, novos usos foram conferidos ao patrimônio histórico. Como resultado, casarões estão sendo convertidos em moradia e oficinas de capacitação profissional.

Em meio a problemática dos centros urbanos, fala-se em reabilitação urbana, com o propósito de otimizar a dinâmica urbana da área, envolvendo ações integradas, públicas e privadas, de recuperação e reutilização do preexistente.

Assim, a reabilitação de centros urbanos confere uma nova energia ao espaço esquecido da cidade, que apesar de negligenciado, é contemplado por infraestrutura urbana e equipamentos sociais, elementos essenciais para a promoção do direito à cidade. A reabilitação prevê não apenas o repovoando das áreas centrais, mas a manutenção ou promoção de diversas funções e o aproveitamento do estoque

imobiliário existente, afim de proporcionar vitalidade ao espaço urbano.

### 3.2 O direito ao habitar

Compreender a questão habitacional no Brasil inclui refletir acerca do seu processo de urbanização. De acordo com Maricato (1997, p. 31), a habitação surge como problemática social no final do século XIX, após a abolição da escravatura, e é potencializada com o processo de industrialização.

O desenvolvimento industrial acelerado necessitava de mão-de-obra e concentrava inúmeras ofertas de trabalho na cidade. Por conseguinte, ocorreu o êxodo rural, onde os migrantes, em busca de emprego, salários e, sobretudo, melhores condições de vida, migraram do campo para as cidades. Esse processo de migração resultou no crescimento urbano e populacional das cidades.

Nas cidades, os migrantes enfrentam não apenas os baixos salários e o desemprego, mas também a carência por habitação. A moradia, como mercadoria do sistema capitalista, torna-se inviável às famílias de baixa renda que, na tentativa de garantir a sobrevivência na cidade, encontram soluções alternativas de moradia como a formação de favelas em áreas periféricas e a ocupação de cortiços. São espaços marginais, caracterizados pela precariedade urbana.

Maricato (2008) discute a chamada cidade ilegal, moldada a partir da produção de loteamentos irregulares e/ou clandestinos e da autoconstrução de moradias, sendo caracterizada pela ocupação de terras públicas e privadas, além da precariedade das condições de habitação. A cidade ilegal é um espaço onde a população excluída e segregada “apela para seus próprios recursos e produz moradia como pode.” (MARICATO, 2008, p. 44)

Nesse contexto, Castells (1998, p. 142) dispõe sobre a segregação urbana, reconhecendo-a como um processo no qual as diversas classes ou camadas sociais concentram-se em diferentes regiões ou bairros nas metrópoles. O autor reconhece um padrão de segregação que se repete nas metrópoles brasileiras, o do centro x periferia.

O primeiro, dotado da maioria dos serviços urbanos, públicos e privados, é ocupado pelas classes de mais alta renda. A segunda, subequipada e longínqua, é ocupada predominantemente pelos excluídos. O espaço atua como um mecanismo de exclusão. (CASTELLS, 1998, p. 143)

Para Kowarick (1993), a segregação urbana é decorrente da produção capitalista, uma vez que a terra urbana perdeu seu valor de uso e tornou-se mercadoria, obrigando a parcela menos favorecida da população a buscar alternativas acessíveis em áreas periféricas da cidade, uma vez que as áreas centrais estão submetidas a especulação imobiliária.

Do ponto de vista da realização do capital, os interesses tendem a produzir uma mercadoria socialmente adequada quanto ao seu padrão de habitabilidade para as faixas de renda mais elevadas, vedando o acesso para a grande maioria dos trabalhadores que precisam (...), por conseguinte encontrar outras fórmulas para se reproduzir nas cidades enquanto mercadoria para o capital. (KOWARICK, 1993, p. 60)

Harvey (1973) destaca que a população de alta renda escolhe sua localização no tecido urbano a partir de suas preferências culturais e sociais, de modo que, ao determinar seu espaço na cidade, também estabelece a posição da população mais pobre, no momento em que influencia na valorização da terra e, conseqüentemente, restringe o acesso de famílias de menor renda.

Como principal consequência desse processo de urbanização capitalista e desigual, identifica-se um grave déficit habitacional. Por déficit habitacional é possível compreender a porcentagem de moradias precárias em relação ao total de moradias disponíveis.

Segundo a Fundação João Pinheiro, o déficit engloba moradias “sem condições de serem habitadas em razão da precariedade das construções ou do desgaste da estrutura física.” (FJP, 2018)

A última pesquisa realizada pela Fundação João Pinheiro, publicada em 2018 com dados de 2015, revela um déficit habitacional quantitativo no Brasil de 6,355 milhões de domicílios, o que representa cerca de 22 milhões de pessoas. Ou seja, mais de 10% da população do país encontra-se sem moradia. São pessoas esquecidas e segregadas, fantasmas na cidade.

Nesse cenário, é importante destacar o direito à moradia. Reconhecido primeiramente em 1948, pela Organização das Nações Unidas, tornou-se direito fundamental no Brasil apenas em 1988, no artigo 6 da Constituição da República.

Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (BRASIL, 1988)

Entretanto, a habitação não deve ser considerada de forma isolada no tecido urbano, uma vez que a ação de habitar vai além do espaço físico. Para o filósofo alemão Heidegger (2002), o ato de habitar significa não apenas ter uma residência, mas sim a relação do homem com o espaço no qual está inserido e a condição na qual se encontra no mundo. O habitar, mais do que morar, pode ser compreendido como a amplitude das relações e integrações do homem com a cidade.

O direito à moradia pode ser considerado, portanto, como parte do direito à cidade. O direito à cidade foi desenvolvido pelo sociólogo e filósofo marxista francês Henri Lefebvre. Para Lefebvre (1968), o direito à cidade envolve a transformação do espaço urbano em um lugar onde prevalece o valor de uso, e não de troca. A

cidade é, sobretudo, lugar de encontro e permanência das diferentes classes e grupos.

O direito à cidade não se pode conceber como um simples direito de visita ou de regresso às cidades tradicionais. Ele só pode formular-se como direito à vida urbana, transformada e renovada. Que o tecido urbano cerca o campo e o que resta da vida campesina, pouco importa, desde que o “urbano”, lugar de encontro, prioridade do valor de uso, inscrição no espaço de um tempo promovido ao nível de bem supremo entre os outros bens, encontre sua base morfológica, a sua realização prático-sensível. (LEFEBVRE, 1968, p. 119)

Na abordagem de Lefebvre, o direito à cidade, mais que um direito institucionalizado, deveria ser a ruptura com o sistema urbano capitalista e com a organização social característica desse modelo econômico. Para o autor, o ato de habitar é revolucionário, pois é capaz de se opor ao movimento do capital, não se resumindo apenas a ter uma moradia, mas ao direito à cidade no sentido político.

A ideia de direito à cidade foi retomada, mais recentemente, pelo geógrafo britânico David Harvey, ao se deparar com os movimentos sociais de luta por espaço e permanência na cidade. O conceito de direito à cidade de Harvey (2014), assim como o de Lefebvre (1968), busca romper com o sistema capitalista e destaca o potencial transformador dos movimentos sociais urbanos.

O direito à cidade é, portanto, muito mais do que um direito de acesso individual ou grupal aos recursos que a cidade incorpora: é um direito de mudar e reinventar a cidade de acordo com nossos mais profundos desejos. Além disso, é um direito mais coletivo do que individual, uma vez que reinventar a cidade depende inevitavelmente do exercício de um poder coletivo sobre o processo de urbanização. A liberdade de fazer e refazer a nós mesmos e a nossas cidades, como pretendo argumentar, é um dos nossos direitos humanos mais preciosos, ainda que um dos mais menosprezados. (HARVEY, 2014, p. 28)

A partir das definições anteriores, o debate no Brasil e na América Latina vinculou o direito à cidade à possibilidade de usufruir de forma plena e digna das oportunidades, potencialidades e serviços oferecidos pela cidade. Assim, o direito à cidade considera o indivíduo no espaço urbano e o acesso às possibilidades ofertadas.

## REFERÊNCIAS

BORDE, A. Vazios urbanos: perspectivas contemporâneas. 2006. 226f. Tese (Doutorado em Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

KOWARICK, L. As lutas sociais e a cidade: São Paulo, passado e presente. São Paulo: Paz e Terra, 1994.

- LEFEBVRE, H. O direito à cidade. Paris: Anthropos, 1968. LYNCH, K. A imagem da cidade. Tradução de Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1960.
- LYNCH, K. Wasting Away. São Francisco: Sierra Club Books, 1990.
- MARICATO, E. Habitação e cidade. São Paulo: Atual, 1998.
- MARICATO, E. Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana. Petrópolis: Vozes, 2001.
- ROLNIK, R. Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das nanças. São Paulo: Boitempo, 2015.
- RUSKIN, J. A lâmpada da memória. Tradução de Maria Lucia B. Pinheiro. Cotia: Ateliê Editorial, 2008.
- SASSEN, S. As Cidades na Economia Mundial. São Paulo: Studio Nobel, 1998.
- SOLÀ-MORALES, I. Intervenciones. São Paulo: Gustavo Gili, 2006.
- VILLAÇA, F. O espaço intra-urbano no Brasil. São Paulo: Studio Nobel, 1998.
- VIOLLET-LE-DUC, E. Restauração. Tradução de Beatriz Mugayar Kuhl. Cotia: Ateliê Editorial, 2000.
- AMSTERDÃ, Congresso do Patrimônio Arquitetônico Europeu de. Carta de Amsterdã. Amsterdã, 1975.
- BONDUKI, N. Origens da habitação social no Brasil: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria. São Paulo: Estação Liberdade, 2013.
- BRASIL, Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292p.
- BRASIL, Estatuto da Cidade (Lei 10257/2001) 2001.
- BRASIL, Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Programas Urbanos. Manual de Reabilitação de Áreas Urbanas Centrais. Brasília, DF, 2008.
- CASTELLS, M. A sociedade em rede. Tradução de Roneide Venâncio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 2010.
- CHOAY, F. A alegoria do patrimônio. Tradução de Luciano V. Machado. São Paulo: Estação Liberdade, 2001.
- COUCH, C. Urban Renewal: Theory and Practice. Londres: Macmillan, 1990.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Déficit habitacional no Brasil. Disponível em: < <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos1/2742-de-cit-ha-> > Acesso em out / 2018.
- GRACIA, F. Construir em lo Construído, La Architecture como Modi cación. Guipúzcoa: Editora NERA, 1992.
- GUERRA, I. A Baixa Pombalina: diagnóstico, prospectiva e estratégia de atores. Lisboa: Editora Celta, 1999.

HARVEY, D. *Condição pós-moderna*. Tradução de Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. Rio de Janeiro: Edições Loyola, 1989.

HEIDEGGER, M. **Heráclito**. Tradução de Márcia Sá Cavalcante Schuback. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 2002.

HOBSBAWM, E. **A Era das Revoluções**. Tradução de Maria Tereza Texeira e Marcus Penchel. São Paulo: Paz e Terra, 1977.

HUYSEN, A. **Culturas do passado-presente: modernismos, artes visuais, políticas da memória**. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2014.

## NOVAS FORMAS DE MORADIAS E A RESSIGNIFICAÇÃO DO HABITAR

Data de aceite: 01/04/2020

Data de submissão: 08/01/2020

### **Luiza Moraes Cosso**

Centro de Estudos em Design e Tecnologia  
(CEDTec)

Universidade do Estado de Minas Gerais  
Belo Horizonte - Minas Gerais

<http://lattes.cnpq.br/2279003688914111>

### **Flávia Jacqueline Miranda Fonseca**

Centro de Estudos em Design e Tecnologia  
(CEDTec)

Universidade do Estado de Minas Gerais  
Belo Horizonte – Minas Gerais

<http://lattes.cnpq.br/7083990988409143>

### **Maria Lúcia Machado de Oliveira**

Centro de Estudos em Design e Tecnologia  
(CEDTec)

Universidade do Estado de Minas Gerais  
Belo Horizonte – Minas Gerais

<http://lattes.cnpq.br/0776247003209818>

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho é analisar a evolução e as modificações que ocorreram na arquitetura brasileira residencial ao longo do tempo e o modo como elas refletem mudanças sociais e culturais. Para tal, será feita uma breve apresentação da história da arquitetura do país, de modo a demonstrar que os hábitos de um indivíduo, ou de um grupo, influenciam

diretamente a disposição dos ambientes domésticos e a maneira como eles são vivenciados. Também será abordada a questão das casas inteligentes, essencial para se pensar as formas de moradia contemporâneas. Trata-se de desmistificar esse conceito, que não envolve necessariamente internet e sistemas robóticos, afinal, tecnologia inteligente, ou soluções inteligentes, nada mais é do que um conjunto de instrumentos, métodos e técnicas, com base em um conhecimento técnico científico com capacidade para resolver problemas e conflitos de acordo com o contexto em que se insere. Logo, percebe-se a real necessidade do Designer de Ambientes, do Arquiteto e dos demais profissionais correlatos, de se atentar a essas mudanças que vêm acontecendo na sociedade, o modo como elas impactam o contexto das habitações residenciais e como implicam na relação que o usuário possui com o espaço, para se obter um resultado positivo. Os profissionais da área devem não apenas conhecer as soluções e sistemas inteligentes aplicáveis ao contexto residencial, mas entender como aplicá-los e adequá-los ao projeto da melhor maneira possível, de modo a atender todas as demandas e preferências do cliente. Torna-se necessário aos profissionais da área um estudo aprofundado de cada esfera dos sistemas residenciais, luminotécnico, térmico, acústico, segurança e controle, reuso

de recursos naturais dentre outras tecnologias inteligentes emergentes aplicáveis ao contexto residencial, de modo a se obter as soluções para as diretrizes projetuais mais eficazes e eficientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arquitetura residencial; evolução das moradias

## NEW FORMS OF HOUSING AND THE RESIGNIFICATION OF HOUSING

**ABSTRACT:** The aim of this paper is to analyze the evolution and changes that have occurred in Brazilian residential architecture over time and how they reflect social and cultural changes. To this end, a brief presentation of the history of the country's architecture will be presented in order to demonstrate that the habits of an individual or a group directly influence the disposition of domestic environments and the way they are lived. It will also address the question of smart homes, essential for thinking about contemporary housing. It is a question of demystifying this concept, which does not necessarily involve the internet and robotic systems; after all, intelligent technology or intelligent solutions, it is nothing more than a set of instruments, methods and techniques, based on scientific knowledge capable of solve problems and conflicts according to the context in which it operates. Therefore, we realize the real need of the Environment Designer, the Architect and other related professionals, to pay attention to these changes that are happening in society, the way they impact the context of residential housing and how they imply the relationship that the user has with the space to get a positive result. Professionals should not only know the smart solutions and systems applicable to the residential context, but understand how to apply them and tailor them to the project in the best way possible to meet all customer demands and preferences. Professionals in the field need a thorough study of each sphere of residential systems, lighting, thermal, acoustic, safety and control, reuse of natural resources among other emerging smart technologies applicable to the residential context, in order to obtain solutions for the most effective and efficient design guidelines.

**KEYWORDS:** Residential architecture; housing developments.

## 1 | A EVOLUÇÃO DAS MORADIAS E A RELAÇÃO COM O USUÁRIO

A história da Arquitetura e do Design está diretamente relacionada à evolução humana. As primeiras formas de moradia surgiram quando o homem começou a construir para se proteger de predadores e dos fenômenos naturais, no entanto, ao longo do tempo, foram surgindo outras necessidades além da proteção, que fizeram com que os homens fossem em busca de novos materiais, ferramentas e técnicas de construção, dando origem aos mais variados estilos na Arquitetura e no Design (ARANTES, 2011).

No Brasil, esse processo não foi diferente, uma vez que o reflexo das transformações sociais que ocorreram no mundo, e principalmente no território

brasileiro, junto à influência de vários países e culturas, culminou nas diferentes técnicas e metodologias. Assim, elas foram se adaptando e se renovando com a evolução da sociedade, resultando nos estilos arquitetônicos brasileiros, que variam desde a Arquitetura Indígena à Contemporânea.

Nesse sentido, propõe-se pensar que o contexto histórico nos mostra a relação do usuário com as casas. Em todo o território brasileiro, ao longo de mais de 510 anos de história, foram registradas muitas tipologias habitacionais indígenas, que deram origem ao primeiro estilo arquitetônico no Brasil: a Arquitetura Indígena.

Durante esse período, cada tribo desenvolvia sua própria arte, com suas particularidades em relação ao modo de construir, à forma e ao tamanho das casas. Visava-se, nas construções, soluções que amenizassem as sensações de calor, de frio, de umidade e de secura do ar. Inovações na maneira de pensar e construir começaram a ser introduzidas de forma lenta, com o advento e a evolução da tecnologia.

Oliveira e Ribas (1995) afirmam que a definição primária para qualquer edificação comporta o conceito de abrigo, já que ela é destinada à proteção contra o intemperismo do meio circundante. Os sistemas construtivos dessa época ofereciam conforto térmico naturalmente, além de serem por essência sustentáveis. Adotava-se o uso de materiais orgânicos, resistentes ao tempo, técnicas e tipologias tradicionais. As habitações se adequavam ao ambiente, o que contribuiu para um bom isolamento térmico e acústico, sendo a sua arquitetura, portanto, vernacular. São exemplos desses sistemas construtivos as moradias de taipa (pau-a-pique), de adobe, de madeira, de pedras, de bambu e o telhado de palha.

Durante o período coloniais - entre 1530 e 1830 - diversas mudanças foram provocadas no contexto residencial, devido à presença portuguesa. A produção do açúcar nos engenhos ressignificou os modos de morar, uma vez que as residências não eram mais somente para a proteção das intempéries, passando a representar o poderio feudal brasileiro, funcionando como um indicador da classe social dos usuários.

Dentro dos engenhos existiam as casas-grandes (residência dos senhores de engenho e sua família), as senzalas (moradia dos escravos que trabalhavam no engenho) e as casas dos trabalhadores livres (pequenas residências, utilizadas pelos empregados do engenho que não eram escravos). No início da ocupação do país, a não setorização dos ambientes na moradia atendia às necessidades daqueles que aqui chegavam para desbravar o território, pois a permanência naqueles espaços era provisória.

Com a chegada da corte portuguesa para o Brasil, no início do século XIX, essa realidade mudou. As casas se tornaram símbolo de status social, logo passaram a ser maiores e mais luxuosas, com materiais mais rebuscados. Os tipos de moradia

não classificavam apenas as classes sociais, mas dentro das próprias residências, havia também uma segregação de gênero entre os ambientes. As mulheres foram conquistando o seu espaço dentro das casas com o tempo (ANDRADE, 2011). Nesse período surgiram três tipos de casas: o sobrado, a casa térrea e a chácara.

Os sobrados são edificações de dois ou mais pavimentos, sendo que um deles podia ser usado como ambiente residencial, comercial ou misto. As casas térreas eram construções simples, com poucos cômodos e chão batido. Os pavimentos térreos dos sobrados eram ocupados por lojas, ou para acomodação dos escravos e animais. As chácaras, que se situavam nas periferias dos centros urbanos, tinham a facilidade de abastecimento e serviço das casas rurais. A família real trouxe para o Brasil artistas que deram início em 1816 a Missão Artística Francesa, que levou à proibição das casas térreas, ao aumento dos sobrados e ao crescimento das cidades em direção às áreas do antigo perímetro urbano.

O barroco no Brasil predominou, sobretudo na região nordeste, com a presença marcante nas fachadas e nos frontões em meados do século XVII. A maior produção nacional realmente ocorreu no século XVIII, nas regiões auríferas de Minas Gerais – já como certa variação do rococó. As cidades estavam ricas e as famílias queriam investir no desenvolvimento da arquitetura. Com a ascensão da burguesia no poder, as moradias passaram a ser um símbolo de status social ainda mais significativo, logo, as pessoas passaram a buscar casas cada vez maiores e mais personalizadas. Essas mudanças refletiram inclusive no layout das moradias, com o intuito de se criar um espaço para morar e viver, a moradia foi subdividida com paredes para abrigar ambientes com funções específicas, setorizando os espaços residenciais.

Durante esse período, diversificaram-se os móveis e a sua utilização, bem como a organização interna dos ambientes. Os espaços sociais ganharam valor, pois as famílias passaram a receber um número maior de pessoas em suas residências. Os ambientes sociais, como as salas de estar, por exemplo, eram amplos, para acomodar o mobiliário, como as mesas de jantar, que passaram a ter mais lugares para receber os convidados. Os jardins receberam também mobiliários, como bancos, mesas e cadeiras, além de ornamentos, o que propiciou, além da beleza estética do jardim, um espaço de convivência, levando o convívio das famílias para os ambientes externos. Além disso, surgiram novos espaços no layout das moradias, como a presença de garagem, devido à expansão das cidades, as varandas, quarto de hóspedes, áreas de serviços anexas à casa, dentre outros elementos que não eram comuns até então.

A arquitetura neoclássica no Brasil foi realizada no período entre 1820 e o final do século XIX. Os neoclassicistas tentaram construir no Brasil edifícios com o maior requinte possível, de modo que foram importados materiais e mão de obra especializada. A entrada do estilo eclético em território nacional foi gradativa,

predominante entre o século XIX e as primeiras décadas do século XX, foi considerado como uma mistura de estilos do passado, aproveitando melhor os avanços da engenharia, incluindo o ferro forjado. Da mesma forma que o neoclassicismo, o estilo eclético recebeu influência internacional.

Lima (2010), afirma que os avanços tecnológicos de variados setores começaram a ocorrer a partir da Revolução Industrial, não ficando a construção civil de fora desse contexto. O constante desenvolvimento de novas técnicas e materiais construtivos, além do aumento da velocidade na circulação de mercadorias e produtos, fizeram com que a maneira de pensar as edificações sofresse mudanças drásticas. Os projetistas passaram a ter maior liberdade de criação e a possibilidade de desconsiderar aspectos já entendidos como imprescindíveis em projetos arquitetônicos, como a adaptação do edifício ao seu local de implantação e o abandono do uso de materiais regionais nos projetos.

O ecletismo brasileiro permaneceu de forma absoluta até o início do século XX, deixando pouco espaço para as manifestações de vanguarda, como o Art Nouveau. O país não tardaria a aderir ao modernismo, que trouxe contribuições importantes para a arquitetura no Brasil, por meio da adoção das grandes inovações tecnológicas surgidas no mundo com a explosão da Revolução Industrial, como a utilização do concreto armado.

A arquitetura moderna brasileira teve seu ponto alto entre as décadas de 1930 e 1950. Isso só foi possível depois de uma mudança de postura e atitude ética comportamental adotada pelos artistas após a Semana de Arte de 1922, momento de afirmar a identidade nacional e de fazer mudanças nos hábitos da sociedade. Esse sentimento de inovação também foi levado para as propostas de outras ciências. Havia uma efervescência cultural, um ufanismo, que levou à busca de uma arte diferente.

No início, a arquitetura moderna adotou uma postura baseada nos preceitos acadêmicos e políticos, na afirmação dos quais o Estado teve papel importante, pois patrocinou muitas obras como símbolo de modernidade e progresso. O avanço da tecnologia nas estruturas de aço e de concreto permitiu que as construções ficassem mais leves e vencessem vãos livres cada vez maiores. As plantas dos edifícios, especialmente dos comerciais, tornaram-se livres e os ambientes integrados, já que as paredes estruturais foram reduzidas a um mínimo. Houve também contribuições efetivas ao desempenho energético, já que os conhecimentos em isolamento térmico e ventilação avançaram.

Por outro lado, pequenas mudanças advindas de um novo mobiliário e de equipamentos mais modernos surtiram efeito no layout dos espaços. Na década de 20, a Rádio surge e seu lugar é garantido nas salas de visitas, onde também se ouvia música em vitrolas com discos de vinil. O acúmulo de funções quanto aos valores

sociais influenciou novamente o Design de Ambientes e os projetos residenciais. As pessoas permaneciam mais tempo dentro das casas e, para não interferir na privacidade do morador, o setor social, como as salas de festas e churrasqueiras, em muitas ocasiões, passou a se localizar exteriormente à própria residência, valorizando as áreas externas.

Marco importante na mudança da relação dos usuários com os espaços residenciais foi o surgimento da televisão, que chegou ao Brasil em 1950. As famílias que possuíam esse aparelho, até então uma das maiores inovações da época, eram pessoas com um alto padrão de vida. As moradias geralmente tinham apenas um aparelho de televisão e ele era colocado no cômodo de maior visibilidade e apreço da casa, as salas.

Com a televisão em alta, começaram a surgir novos equipamentos no mercado que visava potencializar a experiência dos usuários no espaço residencial, exemplo disso são os videocassetes, que começaram a ser usados em 1970. Esses equipamentos deram origem a um novo espaço no layout das residências: as Salas de TV, ou Home Cinema.

Os computadores também tiveram um papel essencial na ressignificação dos espaços residenciais, aparecendo fortemente nos ambientes domésticos por volta de 1970. Quando lançados no mercado brasileiro, os computadores tinham um alto custo, eram inclusive comparados aos preços de um carro na época, logo eram poucas as pessoas que tinham acesso a este equipamento. Ao longo do tempo, essa tecnologia tornou-se mais acessíveis e transformou o ambiente residencial, de modo que os quartos passaram a assumir novas funções além do repousar, como espaço de estudo, lazer e trabalho.

Os computadores inclusive são os responsáveis por uma das tendências da contemporaneidade, o Home Office (Escritório em Casa), que cada vez mais está reconfigurando a função dos lares, que passam a ser também o ambiente de trabalho. Antigamente, ainda que algumas tarefas pudessem ser feitas de casa, era impensável que alguém conseguisse trabalhar de qualquer lugar que estivesse. Os avanços tecnológicos viabilizaram o que hoje é uma realidade para as novas gerações e os computadores foram os agentes responsáveis por essa revolução, quebrando paradigmas no mercado de trabalho, permitindo a flexibilização, o trabalho remoto e por demanda.

A arquitetura contemporânea no Brasil passou a ser produzida a partir dos anos 80, depois do período pós-modernista, e permanece nos dias de hoje. Ela não se assimila integralmente a nenhum dos modelos previamente conhecidos. Na verdade, ela envolve diferentes tendências e técnicas utilizadas atualmente, cada artista pode, portanto, fazer releituras dos elementos e empregá-los de acordo com seus próprios estilos. Não existem regras quanto à expressão, logo, o único ponto

em comum nas edificações contemporâneas é a vontade de alinhar a questão do conforto ambiental aos processos de racionalização dos espaços. Almeida (2010) ressalta que, devido ao desenvolvimento tecnológico e ao aumento do padrão de vida da sociedade, a concepção das edificações, residenciais, comerciais, ou lazer, passou a ser orientada por um conjunto de exigências funcionais, dentre as quais o conforto ganha particular destaque.

No século XX, com o surgimento do Estilo Internacional e dos sistemas de climatização artificiais, o conhecimento técnico da arquitetura vernacular perdeu importância, pois parecia fácil criar grandes edifícios envidraçados e climatiza-los artificialmente (OLIVEIRA, RIBAS, 1995). No entanto, na década de 1970, teve início à crise energética, de modo que climatizar os grandes edifícios envidraçados tornou-se extremamente caro. Logo, o modo de projetar edificações precisou ser revisto, por conta das discussões cada vez mais frequentes em torno de temas relacionados à sustentabilidade. E é exatamente nas técnicas da arquitetura vernacular, que os arquitetos e Designers atualmente buscam soluções e inspirações para seus projetos, visando atender princípios como a comodidade, a praticidade, a funcionalidade, a economia e a sustentabilidade.

A evolução das moradias ao longo do tempo evidencia o papel que as tecnologias, sejam elas construtivas ou não, possuem na ressignificação do lar e na relação do usuário com a casa. Portanto, atentar-se às transformações sociais que estão ocorrendo na sociedade é primordial para que os profissionais do Design de Ambientes e de áreas correlatas compreendam as novas formas de morar existentes nos dias de hoje.

## 2 | NOVAS FORMAS DE MORAR

Analisando a evolução e as modificações que ocorreram no modo de viver das famílias ao longo do tempo, é notável que estas têm impactos na arquitetura das casas, acarretando mudanças arquitetônicas (físicas), na maneira de usufruir do ambiente doméstico. Isso demonstra que os hábitos de um indivíduo, ou de um grupo, influenciam diretamente a disposição dos ambientes domésticos e a maneira como eles são vivenciados.

Nesse sentido, o estilo de vida da população atualmente a torna mais aberta para inovações e contaminações do mundo externo, ou seja, a casa é permeável às novas experiências de consumo e enriquecida com novos usos e significados. Para compreender as novas formas de morar, é necessário entender os fatores que levaram a elas (LIRA, 2006).

A civilização contemporânea é marcada por mudanças nos arranjos familiares.

A ideia tradicional de família mudou, o que é um reflexo de circunstâncias sociais, econômicas e comportamentais. Assim, algumas pessoas estão se estruturando de um jeito diferente e novas configurações de família aparecem nesse processo, como o chamado “arranjo unipessoal”, isto é, o indivíduo que mora sozinho. De 2005 para 2015, a quantidade de pessoas que moram sozinhas saltou de 10,4% da população para 14,6%, segundo o IBGE.

Além das novas estruturas, vale ressaltar que as famílias estão cada vez menores, a nova geração tem optado cada vez mais por ter menos filhos, diferentemente do que acontecia no passado. Hoje, além dos casais sem filhos, há solteiros, separados, idosos, dentre outros perfis que ressignificam o lar. As pessoas atualmente não estão mais tão preocupadas com o tamanho dos imóveis, mas sim com o valor existencial, com a qualidade das experiências, ou seja, prevalece o desejo de conforto e da conveniência.

Sob as novas características do tempo atual, como a flexibilidade, instantaneidade e mutabilidade, constroem-se novos conceitos de moradia e formas de vida. O “compartilhamento”, por exemplo, está crescendo rapidamente no comportamento desse início de século. Espaços, veículos, conhecimento, serviços, alimentos, ideias e afetos são objetos deste novo conceito. O levantamento mais recente da Kantar Worldpanel mostra que apenas 28% dos jovens da geração Y têm automóveis quando moram sozinhos ou com apenas mais uma pessoa. Os carros elétricos e, quando forem desenvolvidos, os carros autônomos impactarão a lógica dos transportes. Assim como hoje são alugadas bicicletas e patinetes motorizados em diversos pontos da cidade, carros elétricos e recarregáveis também poderão ser acessados, como já ocorre em alguns lugares do mundo, mudando, por exemplo, o conceito atual de garagem em espaços residenciais.

Além do compartilhamento de transportes, presente em grande parte do país, existem também outras formas de partilha, como os lares compartilhados. A ideia de jovens dividindo espaços com pessoas que não são de sua família cresce cada vez mais, a diferença é que a motivação para essa prática tem se transformado, pois não são mais somente os mais jovens que dividem espaços, pessoas com mais de 30 anos têm também adotado a prática.

A casa passa a ser um lugar de “famílias de escolha”, ou seja, mesmo não tendo parentesco, as pessoas escolhem coabitar e compartilhar, dando origem a novas fórmulas e tipos de habitação, por exemplo, o Cohousing. Também conhecido como co-lares, esse estilo de moradia se assemelha a grandes condomínios ou vilas, tendo surgido na Dinamarca na década de 60 e se popularizado nos Estados Unidos, no Canadá e na Europa. Designados originalmente por “bofælleeskaber”, que traduzido para o português significa “vida em comunidade”, esses tipos de habitação são formados por um conjunto de moradias autônomas e próximas, no

qual cada família tem sua própria casa e privacidade, mas divide os equipamentos como lavanderias, refeitórios, academias, bibliotecas, hortas, assim como serviços de carros e bicicletas, a fim de economizar recursos naturais e aproximar pessoas, fortalecendo os laços e a interação entre elas.

Os lares compartilhados podem ser divididos em intergeracional, que são grupos de idades variadas vivendo em um mesmo espaço com famílias formadas por crianças, jovens e adultos ou o sênior cohousing, que abriga indivíduos que já estão na segunda metade da vida, porém compartilhando a vida comunitária sem perder a privacidade. Sendo assim o cohousing objetiva suprir as necessidades dos seres humanos, inclusive psicoemocionais.

Outra alternativa que vem ganhando força no Brasil, reconfigurando o conceito de morar, são os Co-living. Esse novo modo de morar, que promete revolucionar os aluguéis convencionais nos próximos anos, consiste no aluguel de quartos com serviços e áreas comuns dos mais diversos tipos. Essa ideia tem origem na noção de Cohousing, mas difere dela, pois, no co-living, os moradores têm a possibilidade de alugar apenas um quarto, com banheiro privativo e às vezes varanda, e aproveitar de áreas compartilhadas como piscina, restaurante, cozinha, lounges e espaços para trabalho e atividades físicas. O grande destaque do co-living é a troca de experiências e convivência com os outros moradores. Um exemplo de co-living no Brasil é o Residencial Kasa, da Gamaro, localizado na Rua Casa do Ator, 99 – Vila Olímpia em São Paulo, conta com 243 apartamentos com cerca de 30 m<sup>2</sup>.

Segundo a diretora de propriedades da Gamaro, Cecília Rodrigues Maia “O aspecto da inovação é parte do DNA da Gamaro. Ao buscar inspiração no mercado internacional, entendemos que a tendência do compartilhamento chega para atender a um novo perfil de consumidor. O co-living acolhe, principalmente, o jovem executivo e os estudantes, que estão predispostos a experimentar novas formas de interação entre espaços e pessoas, em torno de interesses comuns e afinidades, o que os incentiva a um modo de vida mais nômade e os distancia da compra de um imóvel, pois precisaria ficar instalado em um único lugar por muitos anos. Ou seja, não é algo transitório, mas também não é um endereço eterno”. Logo, o co-living tem se tornado cada vez mais popular por sua forma de viver acessível, flexível, descomplicada, que promove troca de experiência e convivência além da economia. Normalmente os espaços são projetados sob a ideia de serem construídos com materiais de baixo impacto ambiental e sistemas de reaproveitamento de água e captura de energia renovável, o que gera imóveis mais econômicos e acessíveis.

Além das casas compartilhadas, outros tipos de moradia vêm ressignificando o lar e o conceito de morar. Exemplo disso são os lares multigeracionais, as casas modulares, as casas móveis e a aproximação da natureza (Urban Jungle). Os lares multigeracionais, que cresceram muito no século XXI, consistem em unir jovens aos

mais velhos, podendo ser eles, avós, filhos, netos e até bisnetos, promovendo o compartilhamento de experiências.

Tendência da geração contemporânea, o “No Boundaries”, em português, sem barreiras, é um lugar em que o design se volta para casas e peças modulares, que permitam espaços adaptados que possam mudar constantemente também. “O mundo construído de objetos duráveis foi substituído pelo de produtos disponíveis projetados para imediata obsolescência. Num mundo como esse, as identidades podem ser adotadas e descartadas como uma troca de roupa.” (Bauman, 1998, pp. 112-113). Partindo dessa lógica, essa tendência mostra que os ambientes estão em constante transformação, paredes que separavam os espaços por função estão sumindo, resultando em espaços abertos, integrados e multifuncionais.

As casas móveis, prática popular nos anos 1960 de viver em vans, carros e motorhomes, vêm sendo retomado no século XXI. Já o Urban Jungle é a tendência que reflete a demanda de pessoas que buscam, na forma de morar, estabelecer contato com a natureza, por meio da integração de espaços verdes em ambientes, que vêm aumentando à medida que preocupações ecológicas tem se tornado prioridade para a sociedade.

As novas tecnologias permitem que as casas sejam hiperconectadas, de modo que elas possam ser espaços também de trabalho, além de representar o equilíbrio entre o mundo físico e o digital. A casa se molda às experiências das pessoas que nelas vivem, trabalham, se divertem, cultivam relações e passam um bom tempo de suas vidas. A revolução digital traz um novo sentido para os espaços residenciais: as casas “respondem” aos anseios de seus moradores. Portanto, ao analisar o modo como o cenário das transformações sociais e a revolução tecnológica estão modificando o conceito dos lares, seria impossível deixar de falar sobre o mercado da Internet das Coisas (IoT) e a automação residencial, grandes apostas da tecnologia para o mercado residencial. Segundo o Gartner, o mercado mundial de Internet das Coisas deve movimentar cerca de U\$ 1,7 trilhões de dólares até o final de 2019 e até 2020 haverá cerca de 21 bilhões de dispositivos inteligentes.

### 3 | INTERNET DAS COISAS (IOT)

Internet of Things, traduzido para o Português como Internet das Coisas, refere-se a um conjunto de dispositivos que utilizam redes sem fio para a troca de dados com a internet e conexão com outros aparelhos. Além dos objetos aos quais a maior parte das pessoas já está habituada, - como computadores, smartphones, smart Tv - há também forno de micro-ondas, geladeiras, sistemas de som, lâmpadas e vários outros que comunicam-se mutuamente, com a proposta de serem inteligentes e eficientes.

A geladeira conectada à Internet poderá averiguar, por meio dos seus sensores, qual alimento está acabando e atuar buscando na web quais supermercados possuem o melhor preço para aquele item, gerando praticidade, conforto e, principalmente, economia de tempo para os usuários. A geladeira, por exemplo, cujo objetivo é refrigerar os alimentos agregará outras funções, o que modificará sua relação com o usuário.

A revolução das redes domésticas e, por conseqüência, a automação residencial estão baseadas no fato de permitir a comunicação entre esses dispositivos e controlá-los através de um gerenciador central dentro do espaço residencial, com o objetivo de facilitar e tornar automáticas algumas tarefas habituais que, em uma casa convencional, ficaria a cargo de seus moradores. Com sensores de presença, temporizadores ou até um simples toque em um botão do controle remoto, é possível acionar cenas ou tarefas pré-programadas, trazendo maior praticidade, segurança, economia e conforto para o morador.

Com o aumento da demanda por esses dispositivos, crescerá também a procura por profissionais qualificados, ou equipes multidisciplinares, que possuam, além do domínio técnico sobre essas tecnologias, conhecimento sobre as suas implicações, de modo a especificá-las adequadamente em um projeto, atendendo as necessidades dos usuários. Logo, é fundamental para os profissionais da área, Designers, Arquitetos, Engenheiros, se atentar a esse tema que movimentará o mercado nos próximos anos, pois ele será um dos agentes principais responsáveis pela aplicação desses dispositivos e do seu bom funcionamento dentro dos lares.

#### **4 | AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL E DOMÓTICA**

A automação residencial pode ser definida como um sistema capaz de melhorar a qualidade de vida do usuário, a partir da otimização de recursos que visem ao conforto, à segurança e à eficiência de uma residência. Para tal, englobam-se diversos subsistemas, como a iluminação, o entretenimento, a climatização, a comunicação, a segurança, o controle de utilidades e de equipamentos, permitindo a comunicação e a integração entre eles através de um gerenciador central (Bolzani, 2004, p. 52).

Em substituição à automação residencial, bibliografias adotam o termo Domótica, junção da palavra latina Domus (casa) e do termo Robótica, que está ligada ao ato de automatizar, isto é, realizar ações de forma automática, por meio da tecnologia, em espaços residenciais, podendo também ser classificada como “robótica doméstica” (ANGEL, 1993). Esse termo é definido pelo dicionário Larousse em 1988 como “o conceito de casa que integra todos os automatismos em matéria de segurança, gestão de energia, conforto, comunicações, dentre outros subsistemas domóticos”.

Os sistemas domóticos utilizam e associam as vantagens dos meios elétricos e eletrônicos, permitindo controlar e monitorar equipamentos, realizando a gestão local ou remotamente, através de um sistema integrado central, com objetivo de melhorar a qualidade de vida, aumentar a segurança e viabilizar o uso racional dos recursos para seus habitantes (Mariotoni; Andrade, 2007).

Os sistemas domóticos são compostos por elementos primários, atuadores e controladores. Os elementos primários são os sensores que detectam e medem as variáveis de processo, ou seja, são os dispositivos que transformam parâmetros físicos como temperatura, umidade, entre outros, em sinais elétricos apropriados para que os sistemas domóticos possam analisá-los e transmiti-los aos atuadores, que por sua vez são os equipamentos a serem controlados, ou seja, são os dispositivos eletro-mecânico que têm suas características alteradas conforme os impulsos elétricos recebidos, ligados a um controlador. Os controladores irão definir o que fazer com a informação captada pelos sensores, por exemplo, ligar ou desligar o equipamento (Breternitz, 2001).

Quando falamos em sistemas domóticos, podemos facilmente considerar aplicações que até anos atrás seriam pura ficção científica, por exemplo a utilização da Internet para conexão, controle e gerenciamento dos diversos sub-sistemas envolvidos na automação. Tudo aquilo que se controla dentro de casa, através de uma simples conexão à Internet, pode ser estendido a praticamente qualquer local, ou seja, por meio de um notebook, de um Ipad ou de um celular, é possível gerenciar o que ocorre em uma residência em tempo real. Essa possibilidade é interessante sobretudo quando os moradores estiverem viajando e quiser acionar um equipamento, por exemplo, ligar a bomba da piscina ou modificar a programação do simulador de presença residencial, pois basta discar pelo telefone e digitar os códigos pré-estabelecidos.

Pelo seu alto grau tecnológico e pela alusão ao futurismo, a Automação Residencial muitas vezes gera uma visão perplexa ao mesmo tempo em que pode ser compreendida como um símbolo de status e modernidade. Segundo José Cândido Forti, presidente da Associação Brasileira de Automação Residencial (AURESIDE), “transformar casas em confortáveis refúgios capazes de oferecer segurança e economia de custos é uma das vantagens da automação residencial. O que antes parecia ser um privilégio apenas da família Jetson, desenho animado futurista da década de 1960, começa a se difundir nos empreendimentos residenciais de alto padrão, transformando o conceito de casa do futuro em casa do presente”. Logo, a automação residencial é uma realidade inevitável e que representará uma mudança incontestável nos atuais projetos de Design de Ambientes e na forma de utilização do lar como proporcionador de comodidade, de satisfação e de qualidade de vida.

Nas economias mais desenvolvidas, o cenário para as chamadas “casas

inteligentes” têm evoluído de maneira muito positiva nos últimos anos. Tem contribuído para isso a crescente popularização de diversas tecnologias, seja pelo aspecto educativo do consumidor, seja pelos preços decrescentes. Soma-se a isso a oferta abundante e barata de serviços de comunicação, como acesso à banda larga, diversas modalidades de conteúdo digital, downloads de músicas e filmes etc.

No Brasil observa-se uma rápida absorção das novas tecnologias pelos usuários em sua vida cotidiana. A escassez de terrenos em locais mais disputados e a necessidade de gerar novos produtos rapidamente vão acirrar a disputa pelo consumidor e a utilização de diferenciais nos produtos imobiliários será fator imperativo para atraí-los. Por conseguinte, a automação residencial pode ser um fator decisivo para atingir consumidores com necessidades específicas, como a segurança, o entretenimento, a acessibilidade, o trabalho em casa, o conforto, a conveniência e a economia de energia. Logo, pode-se esperar uma rápida evolução dos sistemas domóticos no mercado imobiliário brasileiro, com forte apelo nos diferenciais tecnológicos, aproximando-o dos padrões internacionais.

## 5 | INTELIGÊNCIAS APLICADAS AO CONTEXTO RESIDENCIAL

Para muitas pessoas, o conceito de Casa Inteligente ainda hoje se assemelha à ideia de casa autônoma dos filmes de ficção científica, como “A casa dos Jetsons”, desenho animado da década de 70 e 80, dos irmãos Hanna Barbera, o qual retratava uma família que vivia em uma casa futurista, tecnológica e inteligente com robôs como assistentes pessoais que faziam as tarefas domésticas. Porém, uma casa inteligente não consiste somente em prover a uma residência um sistema integrado com dispositivos conectados a internet, embora as inovações em robótica sejam certamente notáveis.

Uma casa inteligente é aquela em que o projeto é estritamente pensado, através de uma análise e do estudo de cada esfera dos sistemas residenciais - luminotécnico, acústico, térmico, acessibilidade, segurança, entre outros -, centrado no que traz conveniência, eficácia e versatilidade, visando obter soluções que garantam conforto, praticidade, eficiência energética e que atendam a todas as demandas do usuário. Para atender a esses requisitos, não é preciso que haja necessariamente internet e sistemas robóticos envolvidos, afinal, a tecnologia inteligente nada mais é do que um conjunto de instrumentos, métodos e técnicas, com base em um conhecimento técnico científico com capacidade para resolver problemas e conflitos de acordo com o contexto em que se insere.

Portanto, técnicas que valorizem uma iluminação natural, como uma definição adequada de layout da habitação, é uma solução inteligente. As técnicas utilizadas pela Arquitetura Vernacular são soluções inteligentes e sustentáveis. Reuso de

água e economia de energia são soluções inteligentes. O avanço da tecnologia e os sistemas automação, dispositivos conectados a internet também são soluções inteligentes, mas que surgem para otimizar outras soluções, de modo que uma função não anula a outra, soma-se a uma já existente. Por exemplo, uma fechadura com reconhecimento facial, em tese, possui o mesmo papel de uma fechadura normal, abrir e fechar uma porta, porém a nova tecnologia garante a ela outras funções, com o objetivo de otimizar a segurança da casa e o controle.

Logo, é essencial que o Designer de Ambientes, o Arquiteto e os demais profissionais correlatos se atentem a essas mudanças que vêm acontecendo na sociedade, ao modo como elas impactam o contexto das habitações residenciais, de forma a entender como ela moldam a relação que o usuário possui com o espaço, para se obter um resultado positivo.

Em suma, os profissionais da área devem não apenas conhecer as soluções e sistemas inteligentes aplicáveis ao contexto residencial, mas entender como aplicá-los e adequá-los ao projeto da melhor maneira possível, de modo a atender a todas as demandas e preferências do cliente. Torna-se necessário aos profissionais da área um estudo aprofundado de cada esfera dos sistemas residenciais - luminotécnico, térmico, acústico, de segurança, de controle, relativo ao reuso de recursos naturais, dentre outros -, de modo a obter as soluções para as diretrizes projetuais mais eficazes e eficientes.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Maria do Carmo. **Casa-grande (engenho)**. Pesquisa Escolar Online, Fundação Joaquim Nabuco, Recife. Disponível em: <<http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/>>. Acesso em: 28 maio. 2019.
- ABDALA, Lucas Novelino et al. **Como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis?**: Uma revisão sistemática de literatura. *International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)*, v. 3, n. 5, p. 98-120, 2014.
- ANGEL, P. M. **Introducción a la domótica**; Domótica: controle e automação. Escuela Brasileño-Argentina de Informática. EBAI. 1993.
- BRETERNITZ, J. V. **Domótica: as casas inteligentes**. Disponível em 20/05/2006 no sítio <http://www.widebiz.com.br/gente/vivaldo/domotica.html>. 2001.
- LIMA, R. G. **A influência do sombreamento e da absorvância da envoltória no desempenho termoenergético de edifícios na cidade de Maceió** – AL. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Alagoas, 2010.
- LIRA, Elza Maria Rabelo. *Em Casa(s)*. 2006. Trabalho Final de Graduação – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2006. LIRA, Elza Maria Rabelo. **Por uma significação de moradia**. 2009. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2009.
- MARGOLIN, Victor. **O design e a situação mundial**. *Design issues*, v. 8, p. 16, 1992.

MARSH, Frederic. **Home Automation - A Smart Home Guide**: The Beginners Manual Including Google Home, Echo Dot and Amazon Alexa. Easy Instructions, Directions and Commands. [S. l.]: Little Cottonwood Press, 2017. E-book (139 p.).

MURATORI, José Roberto; DAL BÓ, Paulo Henrique. **Capítulo I Automação residencial**: histórico, definições e conceitos. O Setor elétrico, 2011.

OLIVEIRA, T.; RIBAS, O. **Sistemas ambientais de controle das condições ambientais de conforto**. Secretaria de assistência à saúde, 1995.

SINGER, Talita. **Tudo conectado**: conceitos e representações da internet das coisas. Simpósio em tecnologias digitais e sociabilidade, v. 2, p. 1-15, 2012.

**SOLUÇÕES de segurança inovadoras e acessíveis que uma casa inteligente oferece**. Argus Control, Brasília, 02 de fev. de 2016. Disponível em: <http://arguscontrol.com.br/blog/veja-solucoes-de-seguranca-inovadoras-e-acessiveis-que-uma-casa-inteligente-oferece/>

TAKIUCHI, Marcelo; MELO, E.; TONIDANDEL, Flavio. **Domótica inteligente**: automação baseada em comportamento. In: CBA 2004-XV CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA, Gramado-RS. 2004.

## NÍVEL DE MATURIDADE DA INTELIGÊNCIA COMPETITIVA: UM ESTUDO NAS EMPRESAS AGROPECUÁRIAS DE RONDONÓPOLIS QUE POSSUEM CONTROLADORIA

Data de aceite: 01/04/2020

**Percival Queiroz**

Universidade Federal de Rondonópolis

**Josemar Ribeiro de Oliveira**

Universidade Federal de Rondonópolis

**Sofia Inês Niveiros**

Universidade Federal de Rondonópolis

**RESUMO:** A Inteligência Competitiva é uma ferramenta que oferece apoio ao processo decisório, além do desenvolvimento de estratégias, as quais visam aumentar o poder competitivo nas organizações. Já nível de maturidade é o grau em que as organizações utilizam as melhores práticas em seus processos, através de um modelo de maturidade que descreva todo o desenvolvimento da entidade. Com isso, essa pesquisa tem por objetivo identificar em que nível de maturidade se encontram as empresas agropecuárias de Rondonópolis-MT que possuem controladoria. Assim, foram levantados os principais pontos de destaques na literatura acerca dessa ferramenta e aplicado um questionário procurando observar em que nível de maturidade a empresa se encontra, assim como o que ela já possui em relação ao contexto e os processos para a Inteligência Competitiva. Concluindo assim, com a confirmação da hipótese de que as empresas

agropecuárias que possuem controladoria, localizadas no município de Rondonópolis-MT, possuem um baixo nível de maturidade de IC- Inteligência Competitiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inteligência Competitiva, Nível de Maturidade, Empresas Agropecuárias.

**ABSTRACT:** Competitive Intelligence is a tool that provides support to the decision-making process, as well as the development of strategies, which aim to increase competitive power in organizations. Maturity level is the degree to which organizations use the best practices in their processes, through a maturity model that describes the entire development of the entity. Therefore, this research aims to identify at what level of maturity are the agricultural companies of Rondonópolis-MT that have control. Thus, the main points of prominence in the literature about this tool were raised and a questionnaire was applied, trying to observe in which level of maturity the company is, as well as what it already has in relation to the context and the processes for the Competitive Intelligence. Concluding, with the confirmation of the hypothesis that the agricultural companies that have control, located in the municipality of Rondonópolis-MT, have a low level of maturity of CI- Competitive Intelligence.

**KEYWORDS:** Competitive Intelligence, Maturity Level, Agricultural Companies.

## 1 | INTRODUÇÃO

A utilização de informações obtidas pela implantação da inteligência competitiva nas organizações está cada vez mais usual neste mercado competitivo. A controladoria além das informações obtidas pelo SIG- Sistema de informações Gerenciais, que fornecem dados e informações estruturadas, também necessita usar informações não estruturadas capturadas através da inteligência competitiva.

Neste contexto o entendimento do nível de maturidade da IC- Inteligência Competitiva, nas empresas agropecuárias de Rondonópolis- MT, que possuem a controladoria implementada, apresenta-se como mecanismo para consecução desse objetivo, pois dependendo do nível apresentado será possível que os controllers destas organizações consigam se utilizarem das informações obtidas através da IC já implementada, ou possam ter condições de implementar.

Neste trabalho, foi aplicado um modelo de mensuração do nível de maturidade da IC nas maiores empresas agropecuárias que possuem controladoria em Rondonópolis- MT, apresentando um ambiente favorável ou não para que o controller consiga utilizar das informações obtidas pela IC da organização em seus modelos de decisão.

### 1.1 Tema / Problema

A origem da IC remete ao contexto militar com o objetivo de obter informações para salvaguardar a defesa e soberania nacional. Para o ambiente de negócios a utilização da IC começou com o fim da guerra fria, no final da década de 1980. (Rodrigues e Riccardi 2007).

A sofisticação dos sistemas computacionais (softwares) de acesso e gestão da informação, disponível às organizações e a necessidade crescente de aumento do conhecimento tácito nas pessoas, fez com que a IC surgisse naturalmente. (Rodrigues e Riccardi 2007, p.28)

Para Rodrigues e Riccardi (2007, p.28) IC- Inteligência Competitiva é “o apoio ao processo decisório e desenvolvimento de estratégias, visando aumentar o poder competitivo nas organizações e seus negócios”. Sendo, portanto uma estratégia empresarial necessária para a controladoria na formulação de seus modelos de decisão.

É por meio da estratégia que a alta gerência definirá os caminhos que a organização percorrerá, ou seja, definirá quem a entidade é, o que ela preza e onde pretende chegar. Costa (2005 apud OLIVEIRA; PEREZ JR; SILVA, 2009, p. 140), cita que “a estratégia deve fazer parte do dia-a-dia das empresas e não ser usada apenas nos eventos anuais”. Complementando que ela “deve permear toda a organização, e não ser privilégio exclusivo dos executivos seniores”. Com isso, os

autores demonstram a importância da IC no processo decisório e, por conseguinte pode-se expandir para o processo decisório do controller.

Sua ideia básica é ser um sistema de coleta e disponibilização de informações internas e externas, de forma sistêmica, para tomada de decisão, ampliação das capacidades individuais, entendimento dos competidores, identificação de tendências no ambiente e posicionamento competitivo da organização. (RODRIGUES E RICCARDI 2007).

Esse trabalho será aplicado junto as empresas agropecuárias de Rondonópolis-MT que possuem controladoria implantada, pois os controllers destas empresas necessitam de mais informações de cunho estratégico. Exposto isso, levantou-se a seguinte questão: **Quais os níveis de maturidade da IC- Inteligência Competitiva existentes nas empresas agropecuárias de Rondonópolis – MT que possuem Controladoria implementada?** Após definido o problema, passa-se a justificá-lo.

## 1.2 Justificativa

A informação como fator fundamental para o crescimento das organizações e consolidação da importância da controladoria deve ser capturada de todas as fontes. Para a composição do modelo de decisão da controladoria as informações da inteligência competitiva devem ser inseridas, pois com o objetivo das decisões dos controllers é a de reduzir os erros das decisões dos gestores, alcançando por fim, o objetivo principal desta unidade.

Assim, verifica-se a importância dessa pesquisa, uma vez que o nível de maturidade das organizações pesquisadas propiciará aos controllers condições de avaliar as possibilidades de implementação da utilização destas informações oriundas da IC. Além de ser possível determinar quais os procedimentos internos devem ser aprimorados para melhorar o fluxo de informação e de dados capturados da IC.

E por fim, propiciar para a discente, conhecimentos sobre IC e a utilização desta pelos controllers nas empresas que possuem controladoria, localizadas no município de Rondonópolis, sistema esse muito utilizado pelo mundo corporativo.

## 1.3 Objetivos da Pesquisa

Segundo Beuren (2010, p. 65), “os objetivos indicam o resultado que se pretende atingir ao final da pesquisa”. Eles estabelecem ações propostas para responder ao questionamento que representa o problema. Assim, a presente pesquisa apresenta seu objetivo geral e 4 (quatro) objetivos específicos.

### 1.3.1 *Objetivos geral e específicos*

O objetivo geral dessa pesquisa é identificar o nível de maturidade nas empresas

que possuem controladoria, localizadas em Rondonópolis-MT. Após definir o objetivo geral, para que o mesmo seja atendido, demonstra-se os objetivos específicos conforme segue. Os objetivos específicos apresentados no trabalho são:

- Levantar quais empresas agropecuárias em Rondonópolis possuem Controladoria Implementada;
- Determinar quais são as empresas com maior estrutura em controladoria.
- Aplicar o modelo de verificação do nível de Maturidade da IC em cada empresa pesquisada;
- Estratificar as empresas por nível de maturidade de IC.

## 1.4 Hipótese

A hipótese tem a função de antecipar a resposta ao problema da pesquisa, visando orientar o pesquisador na definição das estratégias a ser utilizada na resolução do problema. Assim, acredita-se que as empresas agropecuárias que possuem controladoria, localizadas no município de Rondonópolis-MT possuem um baixo nível de maturidade de IC- Inteligência Competitiva. Após definida a hipótese, passa-se à metodologia da pesquisa que são os passos para confirmação ou não da mesma.

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse tópico aborda-se as principais publicações sobre o assunto chave do trabalho, apresentando o levantamento de bibliografia sobre assuntos com destaque na inteligência competitiva e finalizando com a exposição do conceito de nível de maturidade.

### 2.1 Inteligência Competitiva

Pode-se afirmar que o atual mundo globalizado e competitivo se tornou mutável e turbulento, onde grandes mudanças ocorrem constantemente.

Por conta da constante variação se torna cada vez mais difícil contar com qualquer previsão do futuro, já que as transações ocasionam grandes impactos na vida de uma organização. O sucesso das organizações está ligado a sua capacidade de interpretar a realidade externa e por isso a necessidade dos gestores estarem informados em relação à competitividade e ao desenvolvimento tecnológico e de informações. (Marcial, 2013).

Surge então a importância de se ter informações constantemente para que haja o processo de tomada de decisão, pois é baseado em informações sobre o

mercado afim de que ocorram mudanças e adaptações da empresa no mercado organizacional.

A inteligência competitiva pode ser utilizada como uma ferramenta de coleta de informações não estruturadas do ambiente, as quais serão utilizadas na tomada de decisões.

Segundo Battaglia (1999 apud Rodrigues, Lobosco, Filho e Vicente 2011, p. 5), “uma característica importante que o processo de inteligência competitiva deve possuir é capacidade de gerar, distribuir e analisar as informações com velocidade, somente assim, podemos acompanhar a velocidade com que as mudanças ocorrem”.

Pode ser entendido também como um programa de coleta e análise de informações sobre seus competidores e estratégia de negócios para atingir o objetivo da entidade.

Marcial (2013, p.36) define Inteligência Competitiva como sendo:

Um processo sistemático e ético que visa descobrir as forças que regem os negócios, reduzir o risco e conduzir o tomador de decisão a agir proativamente, bem como proteger o conhecimento sensível produzido.

O processo de IC tem também como objetivo transformar dados e informações em inteligência. É uma representação de fatos através de documentos, relatos e outros meios, ainda não dominados ao processo de análise. O dado vem antes da informação, que representa a associação de dados. Marcial (2013).

O foco da Inteligência Competitiva é dar suporte às decisões. No campo aplicado, a IC tem a função de dar suporte ao processo de tomada de decisão e ao planejamento. Além disso, Marcial (2013, p.42) afirma que “cabe ao IC apoiar as decisões estratégicas, e oferecer informações que evite que a organização seja surpreendida. Assim, ela contribui também para que exista nas organizações, o aumento considerado do lucro e a redução de custos”. Após a definição de IC, passa-se a discorrer sobre nível de maturidade.

### *2.1.1 Nível de maturidade de IC*

O modelo de maturidade é responsável por descrever todo o desenvolvimento de uma entidade em certo período de tempo. Esses modelos são elaborados para auxiliarem na escolha de responsabilidades, através de uma avaliação de desempenho e realização de avaliação da concorrência. Beltrame e Zuquetto (2012, p.7) afirmam que:

Um nível de maturidade é composto por práticas específicas e genéricas relacionadas a um conjunto predefinido de áreas de processo que melhoram o desempenho global da organização. O nível de maturidade de uma organização é uma indicação do desempenho da organização em uma determinada disciplina

ou conjunto de disciplinas. A experiência mostra que as organizações têm seu melhor desempenho quando focam os esforços de melhoria de processo em um número gerenciável de áreas de processo em um dado momento, e que essas áreas requerem sofisticação crescente à medida que a organização melhora.

A maturidade pode ser vista como o grau em que as organizações utilizam as melhores práticas em seus processos. O modelo de maturidade é um conceito de estrutura, formada de partes que definem a área de interesse, e é constituído por partes as quais definem a maturidade na área de interesse. O modelo de Rodrigues e Riccardi (2007) classifica a maturidade em uso da Inteligência Competitiva em cinco níveis:

- Informal: Incipiente, sem norma ou estrutura definida;
- Formal: sistema estruturado e normatizado;
- Disciplinado: sistema está incorporado à instituição e é praticado;
- Controlado: caracteriza-se pelos processos de avaliação de desempenho do sistema;
- Otimizado: caracterizado pela ampliação da abrangência do sistema e seu aperfeiçoamento.

Cada nível de maturidade possui características únicas e cada nível só é superado se todas as características daquele nível tiverem sido atendidas. Para que se implemente a Inteligência Competitiva, é necessário um árduo compromisso em normatizar os procedimentos afim de aumentar a maturidade do sistema pois quanto maior o nível de maturidade de uma organização, maior será sua capacidade competitiva. (Rodrigues e Riccardi 2007). Segundo Rodrigues, Lobosco, Filho e Vicente (2011, p. 7):

Para uma organização ser madura em Inteligência Competitiva deve possuir seu processo de Inteligência Competitiva, estruturado como um sistema da empresa e também possuir uma infraestrutura de tecnologia da informação para suportar adequadamente o processo. Além disso, o processo de Inteligência Competitiva também deve possuir uma estrutura, função, atribuição institucional e recursos muito bem definidos dentro da organização.

O grau de maturidade da Inteligência Competitiva pode ser identificado a partir da identificação das características componentes de cada nível de maturidade citados pelos autores acima, em seus estágios de desenvolvimento. Quanto maior o nível de maturidade de uma organização, maior a sua capacidade competitiva.

### *2.1.2 Modelos de IC- Inteligência Competitiva*

Na literatura são encontrados vários modelos que relatam o ciclo de produção de inteligência. Modelos esses que orientam a elaboração de inteligência para o uso em processos decisórios, de planejamento e de inovação. O modelo mais claro que

mostra esse processo é o exposto por Kahaner (1996 apud MARCIAL 2013, p. 48) por ser composto essencialmente por quatro etapas: planejamento, reunião, análise e disseminação, conforme mostra a figura 1.

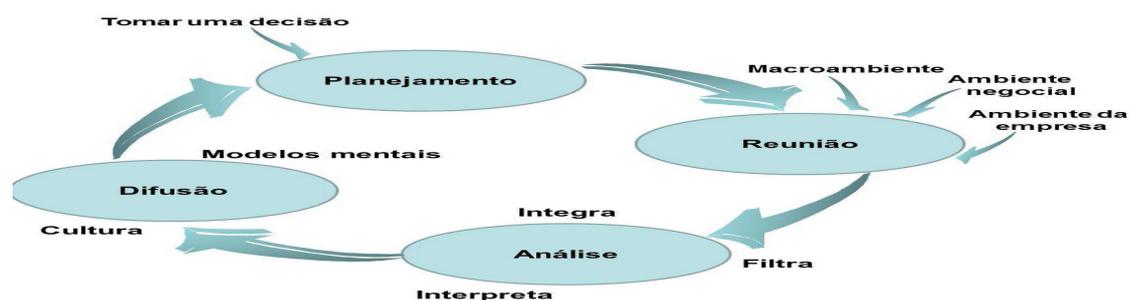


Figura 1 – Ciclo de Produção de Inteligência  
 Fonte: Kahaner (1996 apud MARCIAL 2013 p. 48).

Os outros modelos descritos por outros autores são semelhantes, acrescidos de etapas descritas por Kahaner (1996), ou caracterizam-se semelhantes também pela utilização de sinônimos a fim de simbolizar a mesma atividade.

### 2.1.3 Mensuração do Nível de IC- inteligência Competitiva

Quando se fala em mensurar resultados de uma empresa, pensa-se primeiramente em apenas comparar o patrimônio do início de um período como o final e verificar se houve perdas ou ganhos. Porém, isso seria um balanço patrimonial. Para que se faça uma mensuração de resultados primeiramente é preciso fazer uma análise dos dados que ocorreram dentro de certo período de tempo, como por exemplo, a quantidade produzida e vendida.

Ao se mensurar resultados em uma organização é preciso que se tenha segurança aos números do balanço. Na área contábil, mensurar é atribuir valores numéricos a qualquer elemento que esteja relacionado a uma empresa.

Lemes (1996. p.96 apud Santos e Ponte 1998, p. 12), cita que a mensuração:

(...) pode ser comparada a uma lente pela qual o gestor enxerga a realidade a sua volta. Conforme a lente utilizada a mensuração pode aumentar. Reduzir, ou distorcer a imagem que o gestor tem ria realidade. Assim, o problema principal é estabelecer a “lente” que ofereça ao gestor as melhores condições para atender aos objetivos da empresa.

Essa lente citada pelos autores pode ser entendida como os conceitos e critérios utilizados pela entidade para realizar a mensuração de suas transações. Um modelo de maturidade apresenta o desenvolvimento de uma organização em um período de tempo. Seu objetivo é auxiliar na escolha de responsabilidades através de uma avaliação de desempenho. Segundo Beltrame e Zuquetto (2012, p.6):

Para a elaboração de um modelo de maturidade se faz necessário à identificação de uma metodologia, os níveis de maturidade que irão existir dentro do modelo e as dimensões de maturidade que devem ser avaliadas. Desta forma a construção do modelo de maturidade seguiu as melhores práticas de instituições como a IT Governance Institute (2007) e o Software Engineering Institute (2006), que já trabalham com este conceito. Os níveis foram considerados como sendo de cinco – informal, básico, intermediário, avançado e padrão mundial. Já para as dimensões a serem analisadas, várias bibliografias foram pesquisadas, porém se identificou que as dimensões que melhor representavam um modelo de maturidade em IC foram as abordadas na pesquisa de Panizzon (2010).

Pode-se complementar o exposto por Beltrame e Zuquetto (2012), afirmando que “a maturidade é o grau em que as organizações utilizam as melhores praticas em seus processos e sistemas internos”.

Partindo da análise dos níveis de maturidade, das dimensões de processos e de contexto, é possível elaborar a Matriz de Maturidade em IC que possibilita visualizar em que nível a empresa se encontra, o que ela já possui com relação ao contexto e os processos para inteligência competitiva e quais os próximos passos para elevar o nível de maturidade da organização. Beltrame e Zuquetto (2012).

	1. Informal	2. Básico	3. Intermediário	4. Avançado	5. Padrão Mundial
Cultura Organizacional	Sem entendimento do valor de esforços sistemáticos.	Possuem uma visão neutra com relação a IC.	Existe uma visão compartilhada e de compartilhamento da informação.	Todos na organização entendem as vantagens da IC para o processo de tomada de decisão.	IC sistemática. Todos entendem a importância do SIC para a organização. Melhoria continua do sistema.
Estrutura	Não existe uma estrutura definida para IC. Sem coordenação ou recursos dedicados.	Uma pessoa responsável. Coordenação aumentada, porém descentralizada.	Coordenador em tempo integral. São utilizados softwares em algumas etapas do processo.	Redes com recursos dedicados em todas as unidades de negócios. São utilizados diversos softwares em todas as fases do SIC.	Direção ou gerente de IC com pessoal dedicado integralmente e parcialmente ao processo.
Envolvimentos dos Funcionários	Não existe uma estrutura dedicada e não costuma compartilhar as informações (informação é poder).	Suprem o sistema de inteligência com alguma informação secundária.	As equipes observam os padrões e procedimentos	Participação de todos no processo.	Todos conhecem as políticas e procedimentos e participam atividade no processo.
Envolvimento da Alta Direção	Não reafirma constantemente a importância da IC. Não utiliza informação gerada para a tomada de decisão. Muitas vezes retém informações estratégicas.	O trabalho de IC passa a despertar a atenção dos executivos.	A Alta Direção apoia o sistema de inteligência dentro da organização. A uma boa utilização da informação dentro da organização.	Suporte total da alta direção.	Apoio do mais alto nível.
Planejamento e Foco	Não existe planejamento, atividades realizadas por demanda ( <i>ad-hoc</i> ) e caóticas.	Limitado a pequenos estudos sobre demanda ( <i>ad-hoc</i> ), contudo existe uma política.	Existem procedimentos e padrões definidos	Objetivos quantitativos para qualidade e desempenho do processo.	Totalmente planejado, orientado para o futuro e focado para fora do ambiente micro-empresarial.
Coleta	Compra de informação desordenada. Informalidade no armazenamento destas informações.	Coleta é realizada basicamente de fontes secundárias.	Coleta de informações primárias e secundárias feitas de forma centralizada. Algumas redes começam a se formar	Acesso a informações primárias localizadas.	A coleta é realizada sistematicamente
Análise	A análise é individual sem uma metodologia, a percepção dos problemas é incompleta.	Pouca ou nenhuma e realizada de forma carente.	Começa a existir a análise das informações, todavia de forma amadora.	Análises profundas e apresentações e relatórios personalizados. Análises qualitativas.	Ferramentas de análise utilizadas com desenvoltura, permitindo que os analistas utilizem seu tempo para atividades que agreguem mais valor a inteligência.
Disseminação	<i>E-mails</i> , pastas compartilhadas no servidor. A disseminação ocorre pela boa vontade de alguns.	Existe uma intranet para publicação das entregas.	Existe um portal na web, às vezes existindo um portal específico para IC.	Geração de alertas e produção de conteúdo totalmente integrado com a necessidade dos usuários.	Comentário dos analistas, entrega de análises agendadas e integradas com decisões chave.
Integração, Avaliação e Feedback	O processo de tomada de decisão não é sustentado por informações. Não há avaliação do processo e o <i>feedback</i> quando ocorre é informal.	Não há integração entre os processos e as ferramentas com o processo decisório. A avaliação e o <i>feedback</i> ainda são informais.	A tomada de decisão é frequentemente sustentada por informações oportunas. Os processos começam a serem medidos e verificados.	Processo de tomada de decisão totalmente sustentado por informações oportunas. Parâmetros e indicadores de desempenho definidos. Auditoria e avaliação do retorno da IC.	Totalmente integrado com o processo decisório. Avaliação realizada sobre dados quantificados e estatísticos. Melhoria continua inerente ao processo.

Figura 2- Matriz de maturidade de IC segundo Beltrame e Zuquetto (2012)

Fonte: Beltrame e Zuquetto (2012)

A pontuação mínima indica que o estágio de evolução foi atingido, ou que pelo menos a organização esta a caminho dela. O autor destaca que o resultado não é prontamente identificado e algumas organizações podem alcançar partes

de um estágio juntamente com partes de outros estágios. Se as organizações não alcançarem nenhum dos níveis de maturidade em IC, elas se encontram então no nível mais baixo de desenvolvimento em IC, sendo o nível Informal. Beltrame e Zuquetto (2012).

### 3 | METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa procura expor quais os métodos utilizados para chegar aos objetivos propostos pela pesquisa, destacando os procedimentos utilizados para se obter o resultado. O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa exploratória por se tratar de uma temática com pouco conhecimento, o que faz com que se busque com maior intensidade o assunto a fim de torna-lo claro e esclarecer as questões abordadas sobre o assunto. Conforme afirma Gil (1999 apud BEUREN 2010, p.80): A pesquisa exploratória é desenvolvida no sentido de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato.

Quanto ao procedimento adotado a pesquisa é bibliográfica e levantamento ou survey. Uma pesquisa de levantamento ou survey é caracterizada pela interrogação das pessoas a respeito do problema estudado, para que possa ser realizada uma análise e se obter conclusões.

Gil (1999 apud BEUREN 2010, p.86) destaca que estudos de levantamento são muito úteis em pesquisas de opinião e atitude, no entanto pouco indicados no estudo de problemas referentes a relações e estrutura sociais. A pesquisa é considerada levantamento ou survey devido à aplicação de um questionário a fim de medir o nível de maturidade da organização a partir da inteligência competitiva. Uma pesquisa bibliográfica pontifica um problema a partir de referenciais teóricos. Gil (1999 apud BEUREN 2010, p.87) explica que uma pesquisa bibliográfica é desenvolvida mediante material já elaborado, principalmente livros e artigos científicos.

A pesquisa é considerada bibliográfica justamente por seu desenvolvimento ser realizado a partir de publicações de autores sobre o tema relacionado, reunindo informações e conhecimentos prévios sobre o objeto de estudo. No que se refere à abordagem do problema a pesquisa é definida como qualitativa, por ser realizada uma análise a respeito do uso da Inteligência Competitiva pela organização. Richardson (1999, p. 80 apud BEUREN 2010, p.81) menciona que os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema.

A pesquisa também possui uma visão quantitativa por serem utilizados instrumentos estatísticos na coleta e no tratamento das informações. Richardson (1999, p. 70 apud BEUREN 2010, p.81) cita que a abordagem quantitativa caracteriza-se pelo emprego de quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações,

quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas.

A coleta de dados será feita a partir da aplicação de um questionário aos controllers das empresas selecionadas. Segundo informações da prefeitura municipal, existem 35 empresas do ramo agropecuário que possuem controladoria, registradas no município de Rondonópolis. Define-se então que a população da pesquisa trata-se dessas 35 empresas.

Já a amostra que é definida por Beuren (2010, p.120) como uma pequena parte da população ou do universo selecionada, está condicionada ao retorno dos questionários. A amostra foi composta por 18 empresas, as quais responderam o questionário.

## 4 | RESULTADOS

Nesse tópico apresenta-se o resultado da pesquisa aplicada junto as empresas agropecuárias que possuem controladoria localizadas na cidade de Rondonópolis – MT que possuem controladoria.

### 4.1 As Empresas Pesquisadas

Foram enviados 35 (trinta e cinco) questionários e recebidos 18 (Dezoito) que passa-se - a analisar o nível de maturidade de cada empresa respondente. A seguir passa-se a descrever cada uma das empresas pesquisadas:

<b>Empresas</b>	<b>Principal produto</b>	<b>Implantação Controladoria</b>
01- Salles	Soja	2009
02- Bom Jesus	Soja, Algodão	2011
03- Adriana	Sementes de Soja	2009
04- Cavalca	Soja, Algodão	2008
05- Garcia	Soja	2011
06- Sachetti	Soja	2012
07- Petrovina	Soja	2014
08- Amaggi	Soja	2005
09- Santa Mariana	Soja	2014
10- Unipeç	Soja	2012
11- Ativa	Gado	2010
12- Nogueira	Gado	2012
13- Pauliceia	Gado	2010
14- Reunidas Itapagé	Gado	2012
15- Ribeirão	Gado	2013
16- Torre	Soja	2013
17- Planaltina	Soja e Gado	2010

18- Monique	Soja e Gado	2010
-------------	-------------	------

Tabela 01 – Empresas Pesquisadas

Fonte: Elaborada pelos Autores (2017)

## 4.2 Análise e Discussão dos Resultados

Primeiramente passa-se a analisar cada pergunta que compõem o questionário aplicado. Questão 1: Como você define o nível organizacional da entidade?

Os dados evidenciaram que 67% das empresas pesquisadas não tem entendimento do valor de esforços sistemáticos, 22% responderam que possuem uma visão neutra e 11% responderam que todos na entidade entendem a importância da Inteligência competitiva para o processo de tomada de decisão.

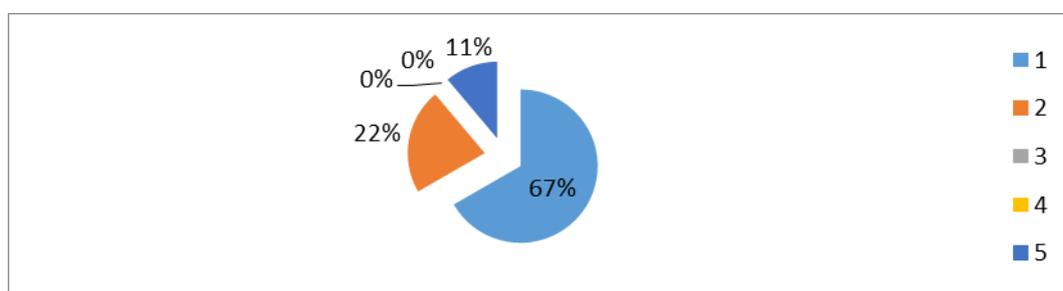


Gráfico 1: Nível da cultura organizacional

Fonte: Dados obtidos pelo pesquisador

Questão 2: Qual a estrutura (recursos físicos) para a captação das informações?

Na questão 02, buscou-se demonstrar o nível dos recursos físicos (estrutura) utilizados na captação da informação. Observa-se através das respostas apresentadas, que a maior parcela das empresas está no nível 2 de estrutura para captação de informação.

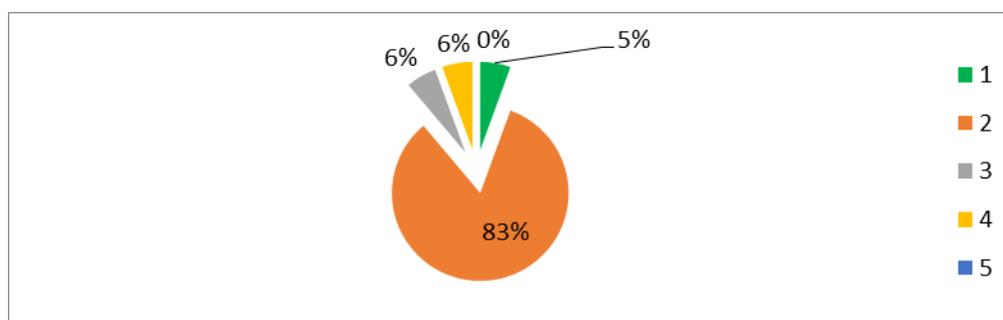


Gráfico 2: Estrutura para captação de informações.

Fonte: Dados obtidos pelo pesquisador.

Questão 3: Como é o envolvimento dos funcionários em relação á captação das informações?

A partir da visualização do gráfico 3, constata-se que em 66% das empresas pesquisadas não existe uma estrutura dedicada e não costuma compartilhar informações. Em 22% o sistema de inteligência é composto por informações secundárias, enquanto em 6% os padrões e procedimentos são observados por equipes, e também em 6% existe a participação de todos no processo.

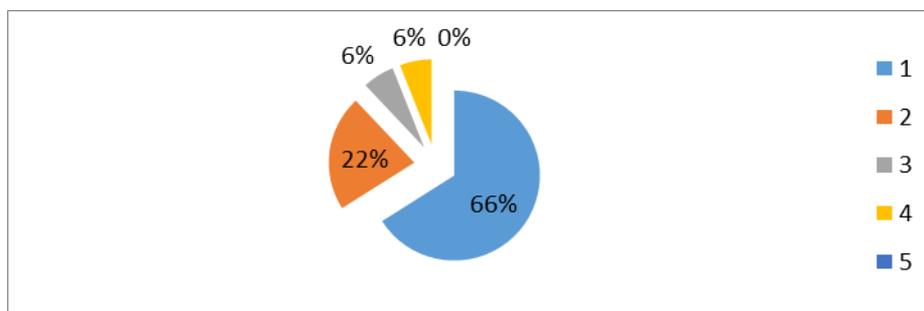


Gráfico 3: Envolvimento dos funcionários

Fonte: Dados obtidos pelo pesquisador.

Questão 4: Como é o envolvimento da alta direção na captação e na utilização de informações? Conforme dados levantados (gráfico 4), observa-se que 66% das empresas pesquisadas não utilizam da informações geradas para a tomada de decisão, enquanto em 16% a alta direção apoia o sistema de inteligência dentro da organização fazendo uma boa utilização da informação.

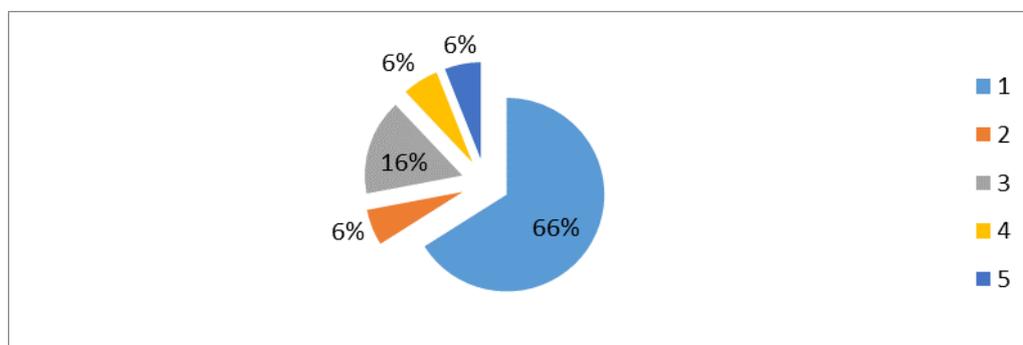


Gráfico 4: Envolvimento da alta direção

Fonte: Dados obtidos pelo pesquisador

Questão 5: Qual o planejamento e foco utilizado? 72% das empresas responderam que o planejamento esta limitado a pequenos estudos, enquanto que em 17% existem procedimentos e padrões definidos, e em 11% faz-se o uso de objetivos quantitativos para a qualidade e desempenho do processo.

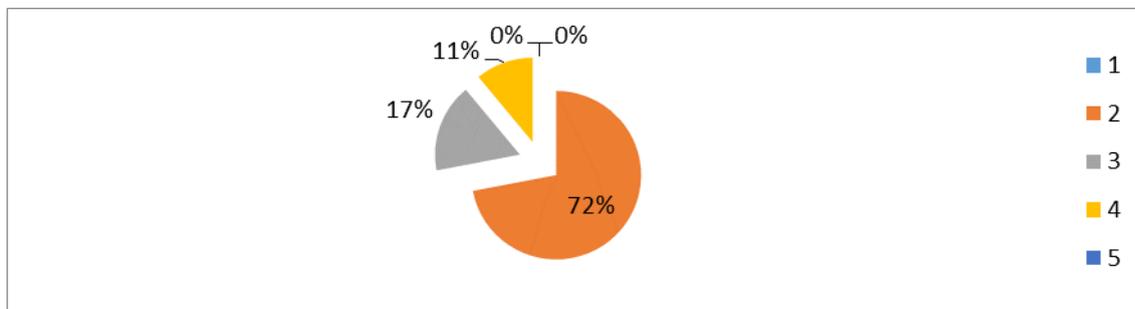


Gráfico 5: Planejamento e foco

Fonte: Dados obtidos pelo pesquisador.

Questão 6: Como é realizada a coleta de informações? O resultado obtido com esse levantamento apontou que em 82% das empresas a coleta de informações é realizada basicamente de fontes secundárias.

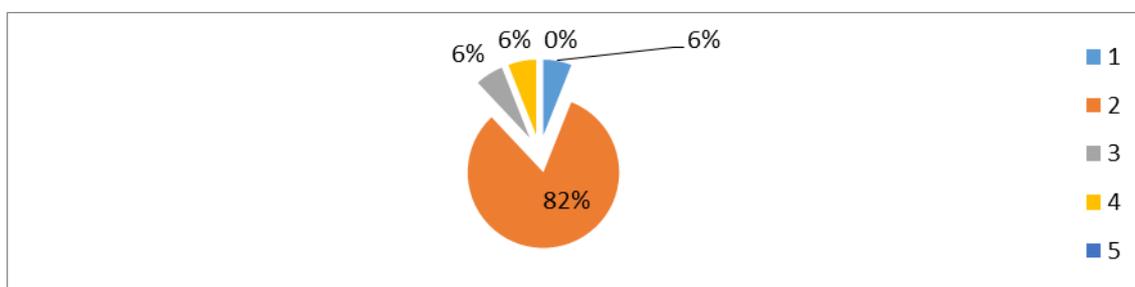


Gráfico 6: Coleta de informações

Fonte: Dados obtidos pelos pesquisadores

Questão 7: Como é realizada a análise das informações coletadas? Com essa questão, levantou-se nas empresas estudadas, como é realizada a análise das informações. O resultado obtido mostra que em 72% das empresas é realizada uma análise individual e sem uma metodologia, enquanto que em 16% é realizada uma análise pouca e carente. Já em 6% existe uma análise realizada de forma amadora, e em também 6% é realizada uma análise profunda com apresentação de relatórios.

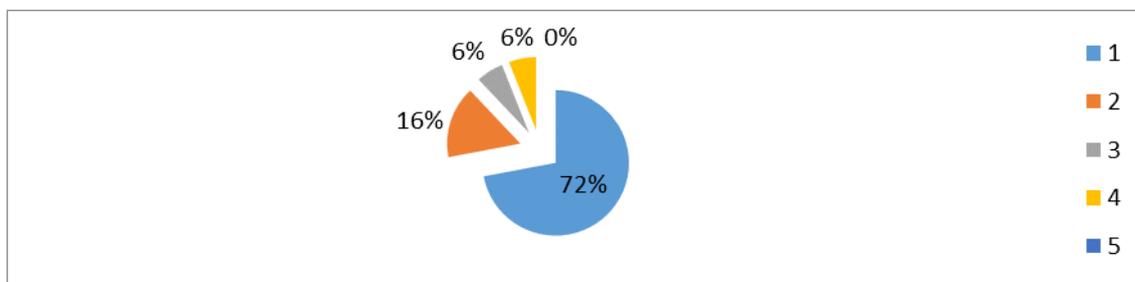


Gráfico 7: Análise das informações

Fonte: Dados obtidos pelo pesquisador

Questão 8: Como é feita a transmissão das informações? Das empresas

pesquisadas, em 72% a transmissão é feita através de E-mails ou pastas compartilhadas no servidor, enquanto que em 16% existem um portal na web específico para IC. Em 6% da empresas existe uma intranet para a publicação das entregas, e em 6% são gerados alertas e produção de conteúdo totalmente integrado com a necessidade dos usuários.

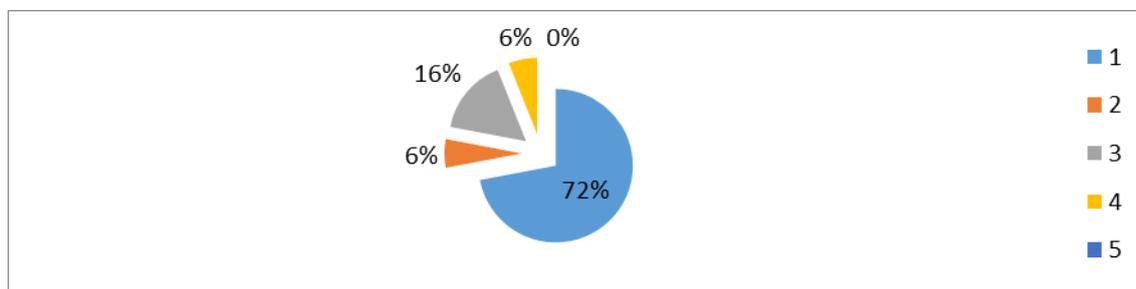


Gráfico 8: Disseminação das informações

Fonte: Dados obtidos pelos pesquisadores

Questão 9: Quanto á integração, avaliação e feedback: Das empresas pesquisadas, em 66% o processo de tomada de decisão não é sustentado por informações, além de não existir uma avaliação do processo, e o feedback ocorre de forma informal.

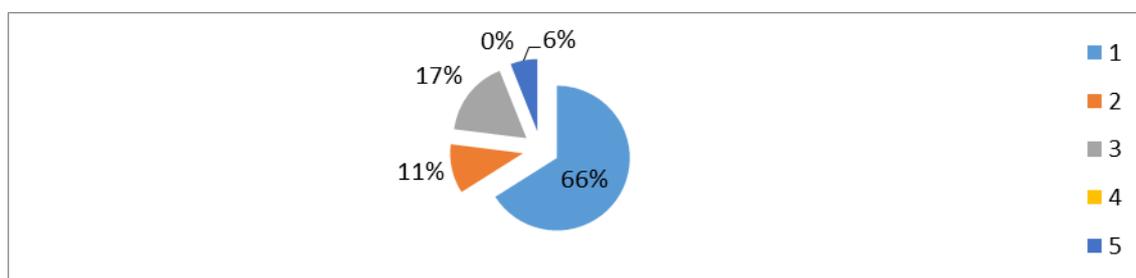


Gráfico 9: Integração, avaliação e feedback

Fonte: Dados obtidos pelos pesquisadores

EMPRESAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL	MEDIA
01	1	2	1	1	2	2	1	1	1	12/9	1,33
02	2	2	1	1	2	2	1	1	1	13/9	1,44
03	1	1	2	2	2	1	1	1	2	13/9	1,44
04	4	3	3	4	4	3	3	3	3	30/9	3,33
05	1	2	1	1	2	2	1	1	1	13/9	1,44
06	1	2	1	1	2	2	1	1	1	13/9	1,44
07	1	2	1	1	2	2	1	1	1	13/9	1,44
08	4	4	4	5	4	4	4	4	5	38/9	4,22
09	1	2	1	1	2	2	1	1	1	13/9	1,44
10	1	2	1	1	2	2	1	1	1	13/9	1,44

11	1	2	1	1	2	2	1	1	1	13/9	1,44
12	1	2	1	1	2	2	1	1	1	13/9	1,44
13	2	2	2	3	3	2	2	3	3	22/9	2,44
14	1	2	1	1	2	2	1	1	1	13/9	1,44
15	1	2	1	1	2	2	1	1	1	13/9	1,44
16	1	2	1	1	2	2	1	1	1	13/9	1,44
17	2	2	2	3	3	2	2	2	3	21/9	2,33
18	2	2	2	3	3	2	2	3	2	21/9	2,33

Tabela 02 – Respostas das empresas

Fonte: Elaborado pelos autores (2017)

Após a análise de cada pergunta passa-se a analisar a pontuação identificada de cada empresa em relação ao seu nível de maturidade.

EMPRESA	PONTUAÇÃO	NÍVEL DE MATURIDADE IC
01	1,33	Informal
02	1,37	Informal
03	1,37	Informal
04	3,37	Intermediário
05	1,37	Informal
06	1,37	Informal
07	1,37	Informal
08	4,18	Avançado
09	1,37	Informal
10	1,37	Informal
11	1,37	Informal
12	1,37	Informal
13	2,44	Básico
14	1,37	Informal
15	1,37	Informal
16	1,37	Informal
17	2,37	Básico
18	2,33	Básico

Tabela 03 - Nível de maturidade em IC

Fonte: Elaborado pelos autores (2017)

Analisando a tabela acima é possível verificar que a maioria das empresas pesquisadas encontra-se em nível embrionário de maturidade de informal para básico, apenas três apresentam nível básico de maturidade de IC, uma em nível intermediário

e uma em nível avançado. Este fato mostra a importância de se desenvolver a IC- Inteligência Competitiva em nossa região nas empresas Agropecuárias que possuem controladoria e também nas demais.

Após inserir os resultados dos respondentes no questionário de avaliação da Maturidade em IC, obteve-se a Avaliação Final da Maturidade (AFM) para cada empresa agropecuária, conforme Tabela 2. Encontrando a média de todos os resultados obtidos com a pesquisa obteve-se um AFM de 1,80. Ainda dando um tratamento estatístico aos dados encontra-se um desvio padrão de 0,34 demonstrando assim uma regularidade nos índices obtidos, sem grandes variações em relação à AFM média obtida.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa procurou avaliar o nível de maturidade de IC- Inteligência Competitiva em empresas Agropecuárias que possuem controladoria, localizadas em Rondonópolis – MT. Os resultados demonstraram que o setor pesquisado obteve um nível de maturidade de 1,80, encontrando-se no nível de maturidade “informal”, possuindo conhecimentos básicos em inteligência Competitiva.

Quanto as práticas em IC observou-se que o alinhamento estratégico com os negócios e a competência técnica dos envolvidos são pontos fortes a serem considerados, mas ainda há uma deficiência no que diz respeito à metodologia de IC utilizada.

Há a necessidade de disseminar mais o assunto entre os controllers e incentivar a padronização do uso de uma metodologia que aumente a possibilidade de sucesso na utilização da IC- Inteligência Competitiva. Com isso, considera-se que o modelo escolhido para a avaliação do nível de maturidade em IC, mostrou-se bastante adequado a realidade da pesquisa, pois ele abordou as principais dimensões existentes na organização. Em especial destaca-se a competência comportamental que se mostrou um ponto crítico a melhorar, e onde demonstra a influência das relações interpessoais para o avanço da maturidade.

A análise do modelo demonstrou que o método de avaliação e a base teórica proposta é adequada à realidade do setor pesquisado e possibilitou uma análise coerente das organizações. As reflexões contidas nesta Monografia nos leva a resposta do problema de pesquisa pois foi possível identificar o nível de maturidade em IC das empresas Agropecuárias com controladoria existentes em Rondonópolis – MT.

Os objetivos foram atingidos em face de que se aplicou o modelo de mensuração do nível de maturidade após ter sido levantando quais empresas em Rondonópolis possuem Controladoria Implementada, determinado quais são as empresas com

maior estrutura em controladoria, aplicando o modelo de verificação do nível de Maturidade da IC em cada empresa pesquisada, possibilitando assim que ocorresse a estratificação das empresas por nível de maturidade em IC.

A hipótese definida no início deste trabalho foi confirmada, pois o nível de maturidade da Inteligência Competitiva mensurado para o setor agropecuário em Rondonópolis foi bastante baixo. Algumas lacunas ainda existem no presente estudo que poderá ser contempladas em outras pesquisas, tais como o nível de intencionalidade das empresas em implementar gestão de Inteligência competitiva, impactos da IC nos modelos de decisões dos controllers e ainda um estudo de modelos de implantação de IC juntamente com a Controladoria.

## REFERÊNCIAS

BELTRAME, Antor; ZUQUETTO, Rovian Dill. **Modelo de maturidade em inteligência competitiva**. Global Manager Academic, V. 1, N. 2 (2012).

BEUREN, Ilse Maria. Trajetória da construção de um trabalho monográfico em contabilidade. In: BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: Teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2010. p. 46-75.

MARCIAL, Elaine Coutinho. **Aspectos fundamentais da inteligência competitiva e a ciência da informação**. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília. 2013.

RODRIGUES, Leonel Cesar; LOBOSCO, Antonio; FILHO, Jose Augusto Acrani; VICENTE, Ismar. **Analisando a presença de Inteligência Competitiva em uma Organização: Uma análise do processo de tomada de decisões gerenciais em uma grande empresa**. Lima – Peru: 2011.

RODRIGUES, L.C.; RICCARDI, R. **Inteligência Competitiva – Para negócios e organizações**. Maringá (PR): Unicorpore, 2007.

RONDONÓPOLIS, uma cidade pronta pra investir. Prefeitura Municipal de Rondonópolis, Disponível em: <http://www.rondonopolis.mt.gov.br/?pg=acidade&intCatID=116>. Acesso em: 25 de set. 2016.

## MODELO DE CAPACITAÇÃO BASEADO EM EVIDÊNCIAS DE CUIDADOS COM IDOSOS FRAGILIZADOS OU EM RISCO DE FRAGILIDADE

Data de aceite: 01/04/2020

Data de submissão: 09/01/2020

**Bruno Leonardo Soares Nery**

Escola Superior de Ciências da Saúde ESCS.

Brasília – Brasil

<http://lattes.cnpq.br/8086336681542857>

**Adriana Haack de Arruda Dutra**

Escola Superior de Ciências da Saúde ESCS.

Brasília – Brasil

<http://lattes.cnpq.br/2009643892310885>

**RESUMO:** Introdução: Diante o cenário de envelhecimento da população brasileira, os profissionais de saúde devem aprimorar seus conhecimentos, sendo a capacitação de saúde uma das formas de aprimoramento profissional voltada para realidade profissional, constituindo uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento de mudanças nas configurações dos serviços de atenção à saúde. Método: projeto de capacitação baseado em evidências constituídas em três momentos distintos, sendo o primeiro momento um diagnóstico situacional, o segundo, a identificação de determinantes e indicadores de saúde com foco na vulnerabilidade e fragilidade dos idosos, e por fim, o terceiro a elaboração de um curso de capacitação voltada ao apoio a tomada de decisão. Resultado: a

pesquisa identificou três grandes grupos de determinantes de vulnerabilidades e fragilidade nos pacientes idosos. Determinantes sociais; apresentou indicadores de vulnerabilidade em relação ao nível de escolaridade e renda; os pragmáticos caracterizando os equipamentos públicos de saúde; e os indicadores de saúde em relação a ocorrência de quedas, incapacidade/ imobilidade, fragilidade, dependência química, sarcopenia, morbidade e polifarmácia. Conclusão: O trabalho contribuiu para identificar alguns indicadores de fragilidade, sendo que o envelhecimento populacional que foram subsídios para um curso de capacitação profissional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Idoso; Capacitação e serviço; Educação; Vulnerabilidade em saúde; Idoso fragilizado.

### TRAINING MODEL BASED ON EVIDENCE OF FRAGILIZED ELDERLY OR RISK OF FRAGILITY

**ABSTRACT:** Introduction: Given the aging scenario of the Brazilian population, health professionals should improve their knowledge, and health training is one of the forms of professional improvement focused on professional reality, constituting a fundamental tool for the development of changes in the settings of health services. attention to health.

Method: evidence-based training project consisting of three distinct moments, the first being a situational diagnosis, the second, the identification of determinants and health indicators focusing on the vulnerability and fragility of the elderly, and finally, the third elaboration a training course aimed at supporting decision making. Result: The research identified three major groups of vulnerability and fragility determinants in elderly patients. Social determinants; presented indicators of vulnerability in relation to educational level and income; the pragmatists characterizing public health equipment; and health indicators regarding the occurrence of falls, disability / immobility, frailty, chemical dependence, sarcopenia, morbidity and polypharmacy. Conclusion: The work contributed to identify some indicators of fragility, and the population aging that were subsidies for a professional training course.

**KEYWORDS:** Old man; Training and service; Education; Health vulnerability; Elderly frail.

## 1 | INTRODUÇÃO

A população mundial assim como a brasileira apresenta um rápido processo de envelhecimento, e essa transição demográfica representa segundo projeções da Organização Mundial da Saúde (OMS), um aumento populacional de pessoas idosas de 60 anos ou mais. Estima-se que a população de idosos no mundo seja de 1, 2 bilhões de pessoas em 2025, e cerca de 2 bilhões em 2050 (BURLA *et al.*, 2013).

Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, em 2010, a população do Distrito Federal era de 2.570.160 indivíduos, sendo que 197.628 pessoas eram de sujeitos com 60 anos ou mais, dos quais 112.500 eram do sexo feminino e 85.128 do sexo masculino (CODEPLAN, 2018)

O envelhecimento humano gerou discussões na comunidade científica nacional e internacional, que perceberam os idosos como sujeitos de direitos com necessidades físicas, sociais, econômicas e políticas, visando à promoção do envelhecimento saudável, com prevenção de doenças e recuperação da saúde. Destas discussões surge a Política Nacional do Idoso, Lei nº 8842, sancionada em 1994, que definiu como pessoa idosa aquela com mais de 60 anos de idade. Posteriormente por meio da Portaria nº 1395/1999, surge a Política Nacional de Saúde do Idoso (PNSI), que norteou todas as diretrizes de ações em saúde e responsabilidades institucionais para alcance do envelhecimento saudável. Em 2006 foi instituída pela Portaria nº 2528/GM, de 19 de outubro de 2006, a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI) implantando o processo de avaliação da efetivação da política (VERAS, 2018)

Diante do atual cenário de envelhecimento da população Brasileira, observa-se que o sistema de saúde encontra-se fragmentados com conceitos de atenção ao idoso em múltiplas especialidades, e aplicação indiscriminadas de terapias

acríticas, no que tangencia a linha de cuidado em saúde da pessoa idosa, gerando sobrecarga do sistema e desperdício dos escassos recursos financeiros do sistema de saúde, bem como dos usuários dos sistemas públicos ou privados, não trazendo os benefícios significativos almejados pela política da pessoa idosa (ARAUJO, 2018; PEREIRA 2017).

O envelhecimento é resultado de um acúmulo de danos celulares e moleculares ao longo dos anos, regulado por uma complexa rede de manutenção e reparo de origem genética, ambientais e epigenéticas. As perdas das reservas fisiológicas em múltiplos sistemas orgânicos importante, levam aos idosos a uma situação de fragilidade, ocasionando aumento de vulnerabilidade por má resolução dos mecanismos de homeostases. Após um evento estressor, o risco de eventos adversos, tais como quedas, delírios e incapacidades aumentam, mostrando que o declínio fisiológico atinge os órgãos de forma crítica e agregada, tornando a fragilidade evidente (Figura 1) (CLEGG, *et al.*, 2013).

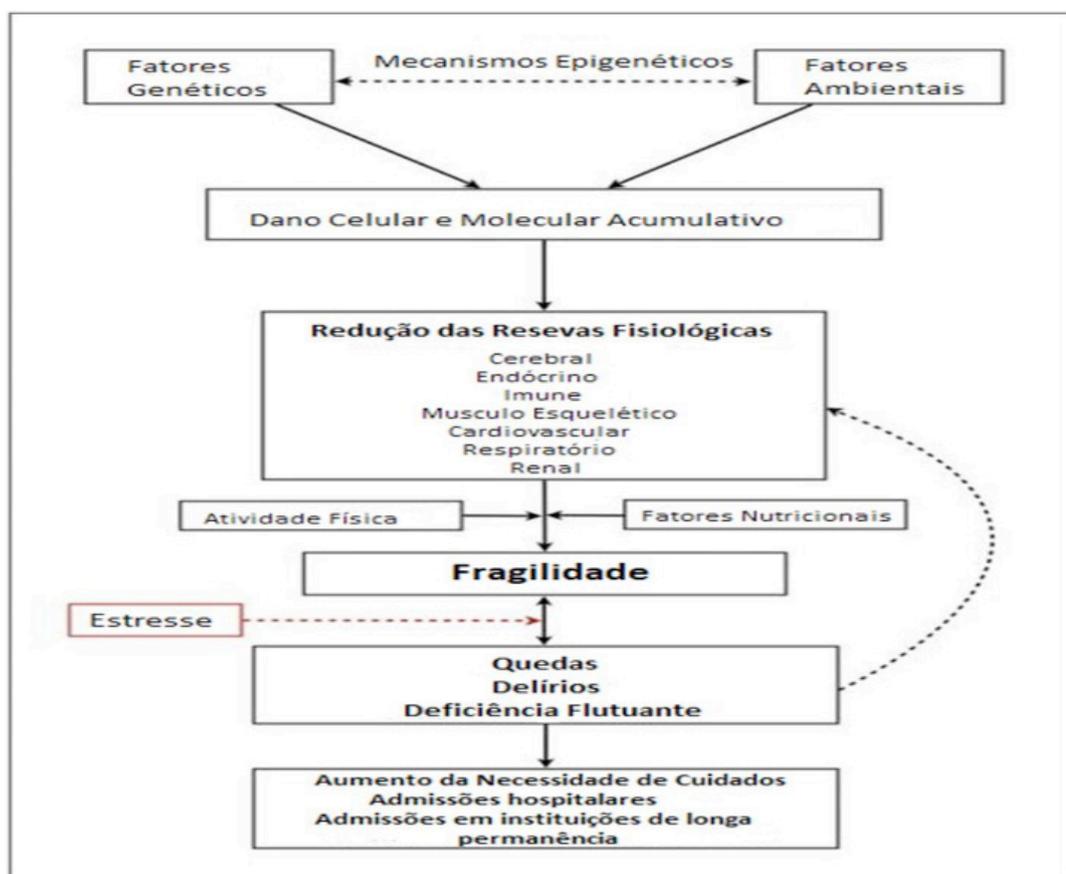


Figura 1-Representação dos mecanismos de fragilidade.

Fonte: Adaptado de Clegg et al., 2013.

A forma mais complexa de vulnerabilidade encontrada nos idosos é a síndrome da fragilidade, manifestada por nuances multidimensionais, associadas a fatores sociais, biológicos e psicológicos, que predis põem os idosos a riscos e desfechos clínicos adversos a saúde, com declínio funcional, perda das reservas orgânicas,

imobilidade, retração social, aumento de hospitalização e mortalidade (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Diante dessa transição demográfica, os profissionais de saúde devem aprimorar seus conhecimentos com o intuito de acompanhar as nuances dessa transição. Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), em 1970, iniciou os debates na valorização dos processos educacionais em saúde no ambiente de trabalho, desencadeando mudanças de paradigmas na educação, em consonância, no Brasil, as Conferências Nacionais de Saúde (CNS), de 1986 e 1993, debateram sobre a necessidade de educação profissional voltada para realidade profissional dos profissionais de saúde, possibilitando a mudanças nas configurações dos serviços de atenção à saúde (CARDOSO; MONTEIRO, 2017)

A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) foi formalizada pela Portaria nº 198/2004, e reformulada pela Portaria nº 1.996/2007, determinando as diretrizes e estratégias para regulamentação das PNEPS, defendidas pelo Pacto pela Saúde, estabelecendo estratégias de valorização do trabalho e qualidade nas prestações das ações de saúde voltadas a população, por meio de articulações de ensino e serviço (SENA, 2017).

Desta forma o curso de aprimoramento profissional desenvolvido como produto de mestrado profissional buscou o desenvolvimento de práticas educativas pautadas na problematização do cenário de trabalho, com foco na pessoa idosa, possibilitando a construção de uma micropolítica na unidade, em benefício da assistência dessa população vulnerável.

## 2 | METODOLOGIA

O projeto de capacitação baseado em evidências foi constituído por três momentos distintos. O primeiro foi realizado por meio de um diagnóstico situacional, que respondesse à pergunta norteadora “quais as características de vulnerabilidades e fragilidades das internações de pacientes idosos”.

Para responder essa questão foi realizado uma pesquisa transversal analítica com idosos internados na unidade de emergência de um hospital público do Distrito Federal. A amostra da pesquisa foi de conveniência com 154 idosos atendidos na unidade. As variáveis dependentes e independentes foram aferidas por meio de uma entrevista a beira leito com idosos que responderam aos questionamentos do pesquisador. O instrumento foi constituído por um formulário semiestruturado elaborado para o projeto de pesquisa e aprovado em comitê de ética, que constava informações sobre dados sociodemográficos (nome, sexo, idade, estado civil, escolaridade, renda familiar, tempo de internação, local de residência, familiares e presença de cuidador) e dados de saúde (classificação de risco, prática de atividade

física, diagnóstico médico, problemas de audição, visão e locomoção, número de quedas, internações, morbidades e avaliação antropométrica da circunferência da panturrilha).

Para fins desse estudo foi utilizado o Índice de Barthel, na avaliação da capacidade de desempenho das pessoas em cumprir suas atividades de vida diária (AVDs), atentando para os graus de independência funcional na realização de atividades no cuidado pessoal, mobilidade, locomoção e eliminações. (NASCIMENTO, RIBEIRO; 2018).

Para o rastreamento dos grau de fragilidade foi utilizada a escala de *Tilburg Frailty Indicator* (TFI), este instrumento era dividido em duas partes, a primeira avalia os determinantes de fragilidade como sexo, idade, escolaridade, país de nascimento, renda familiar, percepção do estado de saúde, presença de duas ou mais morbidades, histórico de traumas de vida e contexto do ambiente familiar. A segunda parte era voltada para os componentes da fragilidade propriamente dita (SANTIAGO *et al.*, 2012).

O segundo momento, foi a assimilação dos indicadores de fragilidade e vulnerabilidades na pesquisa realizada, e posterior busca na literatura científica de métodos de rastreio e apoio a tomada de decisão profissional, que subsidiasse um curso de aprimoramento profissional, desenvolvido a partir de práticas educativas pautadas na problematização do cenário de trabalho, com foco na pessoa idosa, possibilitando construir uma micropolítica na unidade em benefício da assistência dessa população vulnerável.

O terceiro momento foi a construção do curso de aprimoramento e treinamento da equipe de saúde em cuidados com pacientes idosos fragilizados ou em risco de fragilização. Preconizou-se por um curso de curta duração que atendesse o cronograma de vulnerabilidades e fragilizadas identificadas, direcionado a profissionais de saúde.

O curso de capacitação contou com profissionais de saúde experientes na temática abordada e que utilizaram dinâmicas ativas e participativas para a integração dos participantes às temáticas propostas pelos facilitadores.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos na presente pesquisa, são apresentados em forma de determinantes de saúde e indicadores de saúde (Tabela 1). Observa-se que o rendimento familiar para 43,5%, era de um salário mínimo, renda considerada hipossuficiente para o sustento do núcleo familiar. A baixa escolaridade contribui para uma situação de vulnerabilidade dos idosos, sendo que a presente pesquisa identificou que 77,3% da amostra apresentavam níveis de escolaridades deficientes.

A fragilidade do idoso foi identificada pelo uso da escala de rastreamento TFI, ao qual apontou que 60,4% da amostra apresentavam sinais de fragilização, e 11,7% já apresentavam sinais indicativos de fragilidade instalada, com impactos negativos na sobrevivência desses pacientes.

Determinante	Indicador	n	%
<b>Insuficiência Financeira</b>	Renda Familiar $\leq$ 1 salário mínimo	67	43,5
	Renda Familiar $>$ 1 salário mínimo	87	56,6
<b>Escolaridade</b>	$\leq$ 4 anos de estudo	119	77,3
	$\leq$ 8 anos de estudos	25	16,2
	$>$ De 9 anos de estudos	10	5,5
<b>Mobilidade/ Incapacidades</b>	Quedas $<$ 2 quedas por ano	125	81,1
	Quedas $\geq$ 2 quedas por anos	29	18,9
<b>Fragilidade</b>	Barthel 60 $\leq$ repercussões negativas na AVD	130	84,4
	Barthel 60 $>$ AVD preservadas	24	15,6
	TFI $\leq$ 4 ausência de Fragilidade	43	27,9
	TFI $\geq$ 5 $\leq$ 9 Risco de Fragilidade	93	60,4
	TFI $\geq$ Idoso Frágil	18	11,7
	<b>Dependência Química</b>	Uso de Álcool habitual	46
	Não uso de álcool	108	70,1
<b>Sarcopenia</b>	Uso de Fumo Habitual	47	30,5
	Não Uso de Fumo	107	69,5
	Perímetro da Panturrilha $\geq$ 31cm	121	78,6
	Perímetro da Panturrilha $<$ 31cm	33	21,4
<b>Morbidades</b>	$\leq$ 2 morbidades	72	46,8
	$\geq$ 3 morbidades	82	23,2
<b>Polifarmácia</b>	$\leq$ 4 medicamentos uso contínuo	108	70,1
	$\geq$ 5 medicamentos uso contínuo	46	29,9

Tabela 1 - Frequência absoluta e percentual dos determinantes e indicadores de saúde dos pacientes idosos, Distrito Federal, 2018 (n=154)

Fonte: Dados da pesquisa.

\*TFI- *Tilburg Frailty Indicator*. AVD- Atividades de Vida Diária.

A pesquisa identificou três grandes grupos de determinantes de vulnerabilidade e fragilidade nos pacientes idosos. O primeiro grupo é dos determinantes sociais, apresentados pelas aferições dos níveis de escolaridade e renda familiar, os pragmáticos, foram identificados pela análise da situação dos equipamentos públicos de saúde da cidade de Planaltina DF, que era composta a nível de atenção primária com 20 equipes de estratégia de saúde da família e 2 equipes de núcleo de apoio a estratégia de saúde da família. A nível secundário a região conta com uma policlínica com apenas um geriatra para atendimento especializado aos idosos da região. A nível terciário, a região conta com um hospital regional com capacidade de 180

leitos, insuficiente para atender a população adstrita.

Segundos dados da Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) em 2015, estima-se que a população urbana da região seja de 189.412 pessoas, sendo que aproximadamente 10,5 % dessa população, sejam de pessoas idosas com 60 anos ou mais. Sua população apresenta renda domiciliar média de 4 salários mínimos, com renda per capita de 1,1 salários mínimos. O nível de escolaridade da população é relativamente baixo, onde 39,3% de sua população possui o ensino fundamental incompleto e 20% nível fundamental completo. O coeficiente de Gini da região é de 0,477 (CODEPLAN, 2018).

A crescente transição demográfica brasileira, aliada ao envelhecimento da população e do cenário econômico e de políticas públicas de saúde para a da população idosa, colocam esses idosos em situação de vulnerabilidade, que exprime complexidades a níveis de valores multidimensionais, tais como aspectos biológicos, existenciais e sociais. Uma situação de vulnerabilidade significa um grau de fragilização do indivíduo, que pode ser individual quando está relacionada ao comportamento e ao conhecimento dos riscos; programática, quando refere-se a precariedade dos os serviços de saúde ao enfrentamento de uma situação de fragilidade em saúde, e social, quando avalia a questões sociodemográficas de uma região geográfica, abrangendo os níveis culturais, de acesso à informação e gastos com saúde (MIRANDA et al., 2015, OVIEDO; CZERESNIA, 2015).

A nível de determinante de saúde, foi possível identificar sete indicadores de fragilidades e vulnerabilidades dos pacientes idosos internados na unidade emergência (Figura 2), destacam-se que os determinantes de saúde são passíveis de intervenções profissionais de saúde. Desta forma a partir das identificações desses determinantes passíveis de intervenção, foi elaborado um curso de capacitação profissional de saúde do tipo aprimoramento com carga horária de 20 horas.

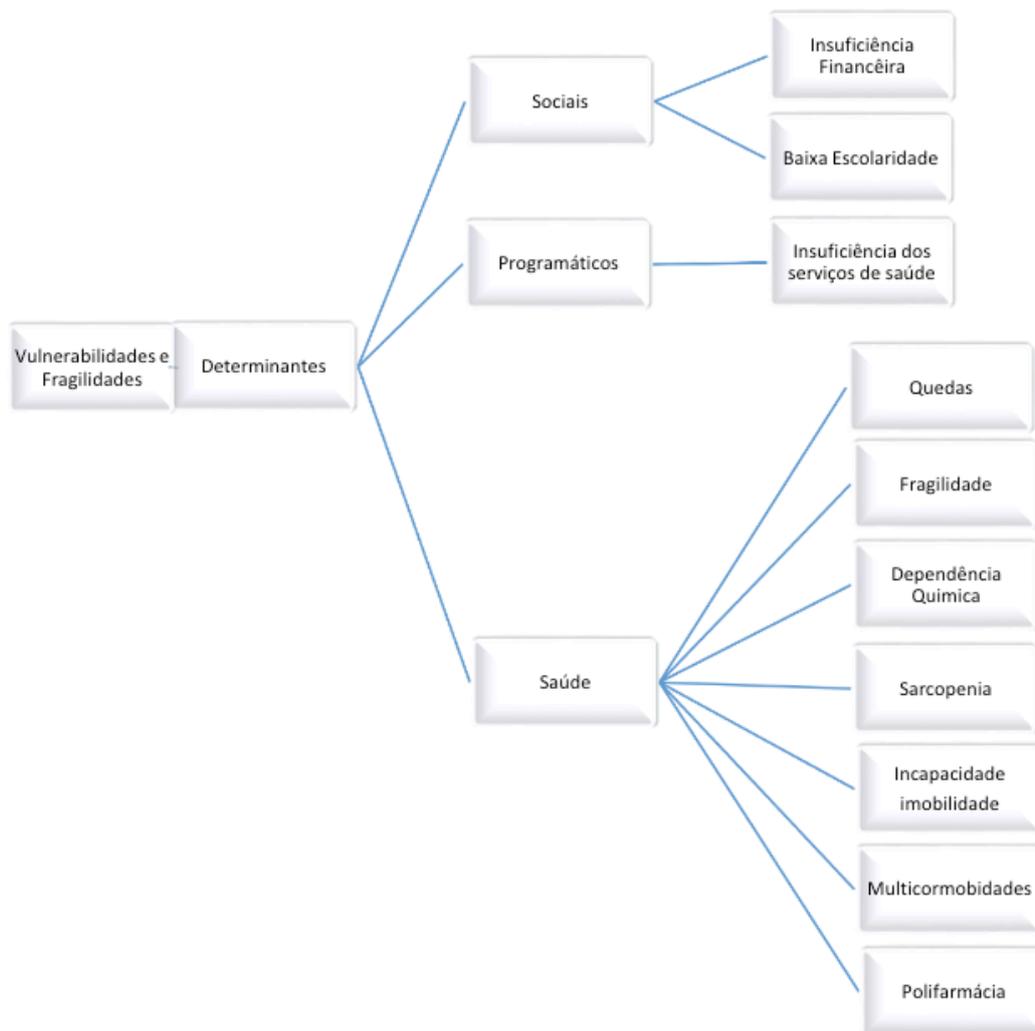


Figura 2- Fluxograma das vulnerabilidade e fragilidades dos pacientes idosos internados, Distrito Federal, n=154, 2018.  
 Fonte: Autores da Pesquisa

A capacitação e desenvolvida por meio de aulas práticas de rastreio e apoio ao diagnóstico utilizando-se escalas de avaliação de fragilidade, possibilitando a identificação dos idosos em situação de fragilização ou em risco de fragilização. A escala é constituída por uma avaliação geriátrica abrangente, multidisciplinar, com objetivo de detecção de vulnerabilidades e incapacidades por meio de análises de aspectos relevantes a fragilidade.

A fragilidade é um poderoso indicador do estado de saúde da pessoa idosa, estima-se que as prevalências de internações de pessoas frágeis sejam de 59% em comparação aos 33% da população não frágil (VERGARA *et al.*, 2016).

A avaliação geriátrica identifica os grupos de idosos em risco de fragilização ou em fragilidade que necessitam de terapias reabilitadoras, possibilitando as intervenções pontuais nos aspectos mais comuns descritos na literatura científicas como desencadeantes da síndrome da fragilidade, possibilita o cuidado holístico com práticas reabilitadoras e um cuidado humanizado com benefícios a saúde dos

idosos, dessa forma os indicadores a serem utilizados abordaram aspectos que apoie a tomada de decisão dos profissionais de saúde

**Fragilidade** - (Avaliação da fragilidade -Tilburg Frailty Indicator (TFI). Considerada uma das escalas com alta consistência interna e validade em comparações com outras escalas de rastreamento. É considerada uma ferramenta de rastreio de baixo custo e fácil aplicação o que facilita a adoção dos profissionais de saúde (DANIELS et. al., 2012).

**Cognitiva** - (Escala de avaliação Mini Exame de Estado Mental-MEEM). Escala utilizada para avaliar a função cognitiva de forma rápida, de fácil aplicação que consiste numa ferramenta de rastreio para domínios de (orientação temporal, espacial, memória imediata, linguagem compreensão, repetição, desenho e escrita) (BRASIL,2006).

**Humor** - (Escala de Depressão Geriátrica Reduzida- EDG-15). É uma ferramenta de rastreio da disfunção de humor, que utiliza 15 perguntas dicotômicas de fácil interpretação que pode definir quadros indicativos depressão em idosos (BRASIL, 2006).

**Vulnerabilidades** (Vulnerable Elders Survey – VES 13) VES-13 é um instrumento simples de rastreio de vulnerabilidade por meio de identificadores de vulnerabilidade (percepção do estado de saúde limitações físicas e incapacidades) (MAIA, et al., 2012)

**Quedas** – (Morse). Avalia o risco de queda ao pontuar o risco de queda num ambiente hospitalar (DIAS et al., 2014).

**Lesão por Pressão** (Braden). Escala que avalia determinantes clínicos favoráveis ao desenvolvimento de lesões por pressão, avaliando domínios de pressão e tolerância do tecido a pressão, umidade, fricção, cisalhamento e nutrição da pessoa (SOUSA *et al.*, 2016).

A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), em 1970, iniciou os debates na valorização dos processos educacionais em saúde no ambiente de trabalho, desencadeando mudanças de paradigmas na educação em saúde. Em consonância, no Brasil as Conferências Nacionais de Saúde (CNS), de 1986 e 1993, debateram sobre a necessidade de educação profissional voltada para a realidade de trabalho, sendo os profissionais de saúde fundamentais para os desenvolvimentos de mudanças nas configurações dos serviços de atenção à saúde (CARDOSO; MONTEIRO, 2017)

A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) formalizada pela Portaria nº 198/2004, e reformulada pela Portaria nº 1.996/2007, determina as diretrizes e estratégias para regulamentação das PNEPS defendidas pelo Pacto pela Saúde. Estabeleceu estratégias de valorização do trabalho e qualidade nas prestações das ações de saúde voltadas a população, por meio de articulações de ensino no serviço (SENA, 2017).

Desta forma, o curso de capacitação pode ser um subsídio para implementação de uma ferramenta de rastreamento inicial de fragilidade, e construção de uma rede de suporte e reabilitação a pacientes idosos em situação de fragilidade, bem como, uma ferramenta a ser expandida, possibilitando a economia com gastos de saúde por diminuição de números e tempo de internação, e possibilitar o cuidado humanizado ao paciente idoso.

As inovações tecnológicas em saúde, embasadas em evidências científicas, tem apoiado a tomada de decisões dos profissionais de saúde, na seleção da mais adequada e específica intervenção no cuidado a ser utilizada nos pacientes. A experiência profissional e as preferências dos pacientes, têm promovido práticas de saúde eficientes. Assim, tende-se a anular lacunas prejudiciais e ineficazes existentes no cuidado ao paciente (SACKETT, *et al.*, 1997; DRUMMOND, SILVA, 1998).

#### 4 | CONCLUSÃO

A pesquisa apresentou contribuições para identificar alguns indicadores de fragilidade, sendo que o envelhecimento populacional desvelou condições de vulnerabilidade importantes, sendo a principal e mais grave forma de manifestação a síndrome da fragilidade no idoso, que desencadeia efeitos indesejáveis, principalmente na parcela da população idosa inserida em contextos de sistemas de saúde precários, apoio social defasado e condições financeiras deficientes.

Em linhas gerais, os profissionais de saúde diante dessas mudanças demográficas necessitam aprimoramentos nas tecnologias de saúde, de forma a estabelecer mecanismos de rastreamento precoce de quadros sugestivos de fragilidade, prevenir, retardar e reduzir efeitos deletérios da fragilidade no idoso, com racionalidade dos escassos recursos públicos de saúde.

A educação permanente de saúde ganha destaque como ferramenta de capacitação das equipes, sendo que o de rastreio da fragilidade, é de fácil manuseio e aplicabilidade, e poderiam ser inseridas nos protocolos de avaliação global da pessoa idosa, podendo ser incorporados à prática clínica das equipes multidisciplinares atuantes nos sistemas de saúde brasileiros, visto que atualmente o envelhecimento do país vem acompanhado de senilidade e contribui para as altas taxas de sinais e riscos de fragilidades encontrados na pesquisa.

#### REFERÊNCIAS

BURLA, C. *et al.* Panorama prospectivo das demências no Brasil: um enfoque demográfico. *Ciênc. saúde coletiva*[online], vol.18, nº10, pag. 2949-2956. 2013.

VERAS, R.P.; OLIVEIRA, M. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. *Ciência &*

*Saúde Coletiva*. vol. 23, n. 6, pag. 929-1936, 2018.

CODEPLAN–Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios-Planaltina-PDAD. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/images/CODEPLAN/PDF/Pesquisas%20Socioecon%C3%B4micas/PDAD/2013/PDADPlanaltina.pdf>> acessado em 9 de janeiro de 2019.

CODEPLAN–Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios-Planaltina-PDAD. Disponível em:<<http://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/PDAD-Distrito-Federal-1.pdf>> acessado em 10 de Fevereiro de 2019.

CODEPLAN–Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios-Planaltina-PDAD. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/images/CODEPLAN/PDF/Pesquisas%20Socioecon%C3%B4micas/PDAD/2013/PDADPlanaltina.pdf>> acessado em 9 novembro de 2018.

ARAUJO, G.K.N.; SOUTO, R.Q.; ALVES, F.A.P. *et al.* Caracterização da saúde de idosos cadastrados em uma unidade de saúde da família. *Rev baiana enferm.* vol.32, pag.:e2804, 2018.

PEREIRA, A.A.; BORIM, F.S.A.; NERI, A.L. Ausência de associação entre o índice de fragilidade e a sobrevivência de idosos no Brasil: Estudo FIBRA. *Cadernos de Saúde Pública [online]*. vol. 33, n. 5, 2017.

CLEGG, A.; YOUNG, J.; LLIFFE, S. *et. al.* Frailty in elderly people. *Lancet*, vol. 381, pag.752-762, Feb 2013.

OLIVEIRA, M.P.R.; MENEZES, I.H.C.F.; SOUSA, L.M. *et. al.* Formação e Qualificação de Profissionais de Saúde: Fatores Associados à Qualidade da Atenção Primária. *Rev. bras. educ. med.* [online]. vol. 40, n. 4, pag. 547-559, 2016.

CARSOSO, J.L.S.; MONTEIRO, A.L. professor bacharel na educação profissional e tecnológica: a busca por identidades e o trabalho docente. *Margens - Revista Interdisciplinar*. Vol. 11, n. 16, pag. 115-130, Jun 2017.

SENA, R.R.; GRILLO, M.J.C.; PEREIRA, L.D. *et. al.* Educação permanente nos serviços de saúde: atividades educativas desenvolvidas no estado de Minas Gerais, Brasil. *Rev. Gaúcha Enferm.* vol. 38, n. 2, pag.e64031, 2017.

NASCIMENTO, H.S; RIBEIRO N.M.S. Efeito do atendimento em grupo na qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes após AVC. *Rev Pesq Fisio.* vol. 8, n. 2, pag. 183- 190, 2018.

SANTIAGO, L.M.; GOBBENS, R.J.J.; MATTOS, I.E. *et al.* A comparison between physical na biopsychosocial measures of frailty: Prevalence and associated factors in

Brazilian older adults. *Achives of Gerontology and Geriatrics*. vol. 81, pag. 111-118, Mar-Apr 2019.

MIRANDA, A.C.C.; SÉRGIO, S.R.; FONSECA, G.N.S. *et. al.* Avaliação da presença de cuidador familiar de idosos com déficits cognitivo e funcional residentes em Belo Horizonte-MG. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* vol. 18, n.1, pag. 141-150, Mar 2015.

OVIEDO, R. A. M.; CZERESNIA, D. O conceito de vulnerabilidade e seu caráter biossocial. *Interface (Botucatu)*. vol. 19, n. 53, pag. 237-250, Jun 2015.

VERGARA, I.; RUIZ, F.R.; VROTSO, K. *et al.* Validation and comparison of instruments to identify frail patients in primary care settings: Study protocol. *BMC Health Services Research*. vol. 16, n. 354, 2016.

DANIELS, R.; ROSSUM, E.V.; BEURSKENS, A. *et. al.* The predictive validity of three self-report screening instruments for identifying frail older people in the community. *BMC Public Health*, vol.12,

n.69, Jan 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Envelhecimento e saúde da pessoa idosa / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.*

MAIA, F.O.M; DUARTE, Y.A.O; SECOLI, S.R; SANTOS, J.L.F; LEBRÃO, M.L. Adaptação transcultural do Vulnerable Elders Survey-13 (VES-13): contribuindo para a identificação de idosos vulneráveis. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, vol. 46, pag. 116-122, 2016.

DIAS, M.J.M.C; MARTINS, T; ARAUJO, F. Estudo do ponto de corte da Escala de Quedas de Morse (MFS). *Rev. Enf. Ref. Coimbra* . vol. 4, n.1, pag. 65-74, Mar 2014.

SOUSA, C.A; SANTOS, I; SILVA, L.D. Aplicando recomendações da Escala de Braden e prevenindo úlceras por pressão: evidências do cuidar em enfermagem. *Rev. bras. enferm.* vol. 59, n. 3, pag. 279-284, Jun 2016.

DRUMMOND J. P; SILVA, E. Medicina baseada em evidências: novo paradigma assistencial e pedagógico. São Paulo: Atheneu. p. XI-XII, 1998.

SACKETT, D. L., RICHARDSON, W.S., ROSENBERG, W., HAYNES, R.B. Evidence-based medicine. How to practice and teach *EBM*. London: Churchill Livingstone, 1997.

## MEMÓRIA, ACESSIBILIDADE E PERTENCIMENTO: UMA ANÁLISE DO 'BECO DO TELÉGRAFO' EM CAMPINA GRANDE - PB

*Data de aceite: 01/04/2020*

### **Aida Paula Pontes de Aquino**

LabRua. Diretoria e pesquisa.  
Campina Grande - PB  
aida@labrua.org

### **Francisco Allyson Barbosa Silva**

LabRua. Diretoria e Pesquisa.  
Campina Grande - PB  
allyson@labrua.org

### **Natallia Yanna Figueiredo da Cruz**

LabRua. Pesquisa.  
Campina Grande - PB  
natallia@labrua.org

### **Gabriel Higor Silva de Lima**

Gabriel Higor Silva de Lima  
Campina Grande - PB  
higor@labrua.org

### **Francisco Eros Costa da Silva**

Francisco Eros Costa da Silva  
Campina Grande - PB  
eros@labrua.org

**RESUMO:** O projeto aqui apresentado surgiu por uma iniciativa do Laboratório de Rua - LabRua, em parceria com outras entidades, a fim de repensar a Rua Conselheiro Eufrosino Barbosa, espaço que aqui chamamos de 'Beco do Telégrafo', situado no miolo do centro

histórico e comercial da cidade de Campina Grande. Para além das dinâmicas existentes na área, o Beco do Telégrafo está situado dentro da delimitação urbana sob proteção do IPHAEP - Instituto de Patrimônio, Histórico e Artístico do Estado da Paraíba, resgatando memórias relacionadas ao valor histórico por abrigar o "Museu do Telégrafo", construído em 1814 para sediar a primeira cadeia da cidade, hoje, Museu Histórico e Geográfico de Campina Grande. O objetivo do trabalho é compreender o espaço através do diagnóstico urbano, visando diretrizes que possibilitem melhores condições para usuários do espaço, maior atração de pessoas fomentando o turismo local. Para tal, fez-se necessário a elaboração de um diagnóstico urbano com a finalidade de entender as dinâmicas que acontecem na área-objeto de estudo, seguindo metodologias já utilizadas pelo LabRua (contagem de pessoas, comportamento da rua, uso e ocupação do solo, situação de vacância dos imóveis, levantamento de alturas das calçadas e dos batentes e entrevistas com os transeuntes e trabalhadores), buscando analisar a infraestrutura física, os usos das edificações, as relações com o espaço público, além das permanências e passagens das pessoas de forma a garantir a preservação das pré-existências e ampliação das potencialidades da área. Os levantamentos foram realizados durante todo o dia, sendo feitas contagens e

entrevistas in loco. Foram contabilizadas pessoas e motocicletas, entrando e saindo do Beco começando um pouco antes da abertura do comércio, às 07:00 horas, e terminando um pouco depois do fechamento, às 19:00 horas. Dentre as problemáticas encontradas, a pavimentação do piso foi percebida e considerada pelos usuários como a maior deficiência encontrada no beco, junto a isso, a topografia acidentada interfere na acessibilidade do local, bem como a irregularidade de suas calçadas dificulta a caminhabilidade. Além disso, a vitalidade da rua foi um ponto analisado e mencionado pelos entrevistados, por se tratar de uma rua majoritariamente comercial, a sua vitalidade se dá nos horários de funcionamento do próprio comércio, ocasionado sobretudo pela ausência de habitação na área. Apesar das problemáticas encontradas, a rua é comumente utilizada como atalho para encurtar o caminho entre a Avenida Floriano Peixoto e a Rua Peregrino de Carvalho, apresentando potencialidades importantes para o espaço urbano, pois, mesmo sendo uma rua local, exclusiva de pedestres, o número de passantes ou usuários do espaço e/ou serviços, ultrapassa 3000 pessoas diariamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diagnóstico; Caminhabilidade; Fluxos; Acessibilidade; Pertencimento.

## INTRODUÇÃO

A área aqui descrita refere-se a Rua Conselheiro Eufrosino Barbosa Pontes, conhecida como 'Beco do Telégrafo', localizado no Centro Histórico da cidade de Campina Grande - PB, em área da delimitação urbana sob proteção do IPHAEP - Instituto de Patrimônio, Histórico e Artístico do Estado da Paraíba. O valor histórico do Beco atribui-se ao fato de atualmente sediar o Museu Histórico e Geográfico da Cidade de Campina Grande, conhecido como 'Museu do Telégrafo', prédio que abrigou, em 1814, a primeira cadeia pública do município.

Hoje em dia, o Beco caracteriza-se por ser uma rua predominantemente comercial, com variedades em serviços. Além disso, a rua atravessa duas importantes vias do centro da cidade (Av. Marechal Floriano Peixoto e Peregrino de Carvalho), sendo usada como atalho por boa parte dos passantes. As edificações vizinhas sombreiam o Beco durante quase todo o dia, o que atrai também, trabalhadores de locais próximos que utilizam a área para fazer refeições.

Além do obstáculo natural causado pela topografia acidentada, a rua apresenta graves problemas de pavimentação, iluminação e acessibilidade. Barreiras como batentes, construídos pelas próprias lojas e problemas na própria pavimentação são responsáveis por acidentes ocorridos na rua, relatados por trabalhadores e passantes e até presenciados durante a produção do diagnóstico. Além da negligência por meio da Prefeitura Municipal de Campina Grande - PMCG na área descrita, o próprio 'Museu do Telégrafo' sofre pela necessidade de manutenção do espaço. Isso

contraria as reais atribuições que cabem a prefeitura, a medida que:

A idéia do poder municipal como zelador dos interesses coletivos deve ser assumida como um ideal não cumprido ou, pelo menos, não cumprido totalmente. Em geral, a ação do poder municipal mostra uma mistura de interesses públicos e privados – que pode ir dos interesses próprios do prefeito até os interesses de grupos locais dominantes. (SOBARZO, 2006, p. 97)

O diagnóstico surgiu a partir da iniciativa da Prefeitura Municipal de Campina Grande - PMCG em parceria com o LabRua, a fim de usá-lo como material auxiliar para diretrizes projetuais para área, que incentivem a vitalidade urbana, entendendo as dinâmicas que acontecem no Beco, de forma a garantir a preservação das pré-existências e ampliação das potencialidades que aquele espaço público oferece.

É preciso pensar em formas de intervir no espaço em busca de melhorias que visem potencializar os aspectos da área para as pessoas. Para isso, é necessário pensar também em formas de gerir o espaço através de parcerias público-privado e também do engajamento da população que trabalha no lugar e utilize o espaço como passagem e/ou permanência.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Contextualização da área-objeto de estudo

Localizado no interior da Paraíba - Brasil, o município de Campina Grande (Figura 1) é a segunda maior cidade do estado, com cerca de 385 mil habitantes (IBGE, 2010), ficando atrás apenas da capital João Pessoa, a 125 km de distância. Segundo Queiroz (2016), Campina Grande foi fundada em 1697, sendo reconhecida em 1790 como Vila Nova da Rainha e em 1864 elevou-se à categoria de cidade, passando a ser conhecida com o nome atual.

Está inserida no Planalto da Borborema e possui setores comerciais, educacionais e culturais muito fortes. No passado, figurava-se como a segunda maior produtora de algodão do mundo. Além disso, empresas importantes se instalaram na cidade, como a SANBRA em 1935. Com o protagonismo econômico no estado, a Federação das Indústrias do Estado da Paraíba se instala na cidade, em 1945. Atualmente abriga duas universidades públicas, atraindo estudantes de diversos lugares do Brasil. Além disso, é conhecida pelo grande acervo art-déco e pelo “Maior São João do Mundo”.

Ainda segundo Queiroz (2016), a partir do século XX a cidade passa por processos de expansão mais intensos, com o crescimento da malha urbana e o surgimento de aglomerados urbanos fora da área central, considerados subúrbios e distritos. Esse crescimento se deu, sobretudo, a chegada da linha férrea na cidade, o que possibilitou conexões com outros importantes centros urbanos do nordeste e

a construção do município tal como se encontra hoje.

Nesse cenário se encontra a área de estudo, popularmente conhecida como “Beco do Telégrafo”, estando situada no Núcleo Central da cidade. Até então foram poucas transformações que ocorreram no Beco, em confronto às diversas reformulações urbanas que ocorreram na área central. Tais processos de reformulações urbanas são pautadas, sobretudo, nos ideais de higiene, circulação e embelezamento, como ocorreu na década de 1930, no governo de Vergniaud Wanderley, o processo conhecido por alguns estudiosos como “bota abaixo” (QUEIROZ, 2016).

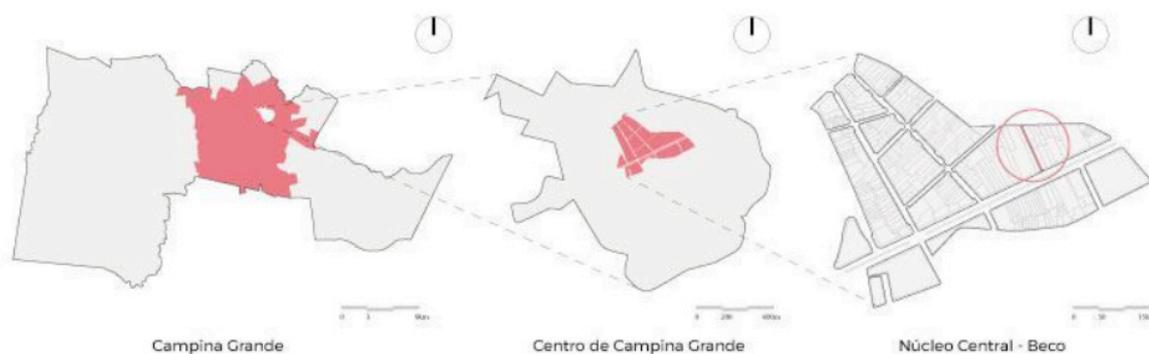


Figura 1. Inserção Urbana da área de estudo.

Fonte: os autores.

## Paisagem Cultural

Segundo Caetano (2011), a paisagem cultural é fruto do agenciamento do homem sobre o seu espaço, podendo ser lida, também, como um produto da sociedade que a produziu ou ainda como a base material para a produção de diferentes simbologias.

No âmbito paisagem-patrimônio, o ‘Beco do Telégrafo’ se faz produto de processos de modificações do espaço ao longo dos anos por proporcionar diferentes usos e entre eles pouca relação.

A paisagem cultural é regulamentada e deve seguir a preservação do patrimônio cultural dada pela Constituição Federal brasileira (1988). Segundo o artigo 216, inciso 1º, cabe ao poder público, em colaboração da comunidade, promover e preservar o patrimônio cultural, através de inventários, tombamentos, registros, vigilâncias, entre outras formas de salvaguarda.

Para além do Museu Histórico e Geográfico de Campina Grande localizado no Beco, a área é símbolo de resquícios de algumas configurações urbanas do passado da cidade, como ruas estreitas, com edificações sem recuos e geminadas. Faz parte ainda da memória do povo, um marco para a formação da cidade, sendo uma rua inserida entre as primeiras ocupações de Campina Grande, lembrando o uso do espaço em outros tempos, contribuindo para construção de uma cultura imaterial do lugar.

A cultura imaterial, de acordo com Lima (2017), acompanha o indivíduo desde o seu nascimento, norteador ações, costumes e práticas, como relações sociais, modo de vida, afetividade com o espaço e relação de pertencimento, fortalecendo a relação de pertencimento da população com o espaço público.

### **Relações de pertencimento com o espaço público**

Como afirma Sobarzo (2006), na produção e apropriação de espaços públicos pelo uso, as relações podem ser lidas como uma metáfora de trajetórias no espaço de pessoas, que no seu dia-a-dia, constroem e são construídas, modificam e são modificadas e dão sentidos ao espaço público.

Nesse sentido, o 'Beco do Telégrafo' possui dinâmicas espaciais que se dão a partir do próprio cotidiano das pessoas que o utilizam, seja como meio de trabalho, consumo ou apenas passagem. A organização espacial do lugar propicia a permanência pelo sombreamento das edificações que o rodeiam e pelo precário e improvisado 'mobiliário' existente, produzido pelo próprio desnível da rua e a partir das necessidades das pessoas que utilizam o espaço.

A apropriação, relacionada ao espaço, é o mecanismo que permite ao sujeito sentir que tem o domínio de um lugar, que pode arrumá-lo, reestruturá-lo, construindo ali algo com o qual se identifique, um '*chez soi*', ou seja, o seu lugar (Fischer, 1981). As relações entre os próprios usuários do espaço propiciam ao mesmo uma dinâmica familiar, e tal familiaridade se dá na apropriação nítida dos que transitam ou permanecem na área.

Por tratar-se de uma rua comercial, as próprias lojas fazem parte da identidade do Beco que, pela tradição em vendas e alugueis de vestidos, é também conhecido como 'Beco das noivas'. A relação de vizinhança entre trabalhadores e pedestres é um aspecto marcante da área. Entre trabalhadores há uma relação de trocas e ajuda, independente do tipo de comércio ou serviço (tomar café, trocar dinheiro e etc). Já os usuários conhecem as lojas não só pelo seu nome, mas pelo nome dos proprietários dos comércios, como exemplo "Jô", bastante conhecida por costurar vestidos de noivas, reforçando as relações de pertencimento.

Nesse contexto, podemos analisar a apropriação do espaço como uma ação coletiva, feita pelas relações pessoais dos usuários entre si e entre os mesmos com o espaço, a fim de preservá-lo, melhorá-lo e

### **Conservação e Gestão do espaço urbano**

Como dito anteriormente, tendo o perímetro urbano com a delimitação de centro histórico inicial de Campina Grande tombado pelo IPHAEP - Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico do estado da Paraíba, através do decreto estadual

25.139/2004. Segundo o Plano Diretor de Campina Grande (2006), está localizado na Zona Especial de Preservação 1 Lei Municipal Nº 3721/1999, cujo objetivo é a preservação do patrimônio edificado da área.

É perceptível o interesse em salvaguardar o patrimônio da área, cuja a importância não se dá apenas pelas edificações, mas sobretudo pelo perímetro urbano e as memórias do lugar. Nesse sentido, é necessário se discutir sobre a gestão do espaço e a conservação das dinâmicas do lugar.

O Beco do Telégrafo é um resquício de uma configuração urbana da cidade do passado, tendo em vista a via estreita, com pavimentação em pedra e edificações sem recuos, passando por alguns processos de reformulação urbana que ocorreram na área. Apesar disso, o espaço é utilizado, majoritariamente, em horário comercial, ficando ocioso em outros horários do dia. Assim, faz-se necessário entender sobre conservação integrada e gestão do espaço urbano, como esses estudos podem ser aplicados no caso do Beco do Telégrafo na cidade de Campina Grande.

Segundo Lapa (2012), a conservação integrada, a partir da década de 1980, propõe a revitalização e reabilitação de áreas centrais. Ainda segundo o autor, o planejamento urbano, a partir da conservação integrada, percebe a cidade a partir de especificidades, uma estratégia de agregação de valor à economia do local, sendo um instrumento poderoso de atração de investimentos privados.

Tal processo pode ser compreendido como conservação urbana, uma vez que a definição surge a partir do esgotamento da expansão das cidades. Venuti (1994, p. 41, apud Lapa, 2012, p. 26) sinaliza para a passagem da cultura da expansão urbana à cultura da transformação. Por cultura da expansão, entende-se como o planejamento urbano das quantidades, que busca solucionar problemas relacionados a urbe a partir da criação de novas zonas urbanizadas. Por cultura da transformação, pode-se entender como uma cidade que possui espaços que podem ser reutilizados, qualificando as estruturas urbanas existentes.

Para que seja viável esse processo de transformação de áreas com estruturas urbanas existentes, faz-se necessário uma estruturação da gestão do espaço. Pontual (2012) conceitua Gestão como um conjunto de ações de instituições públicas estatais, paraestatais, ONGs e do terceiro setor, sendo a gestão pública um modelo descentralizado e com participação popular.

Deste modo, por se tratar de um sítio histórico, o Beco do Telégrafo é uma área em potencial para que haja intervenções que visem trazer melhorias para os que utilizam o espaço e uma melhor preservação da área. Através de ações de conservação integrada, pode-se potencializar o existente e trazer novas possibilidades para o local. Para que sejam ações viáveis, é necessário uma gestão participativa da área, em parceria público e privado.

## METODOLOGIA

O estudo aqui apresentado se divide em 4 etapas, sendo elas: revisão bibliográfica, com resgates de estudos voltados a contextualização da área, paisagem cultural e relações de pertencimento no espaço público; levantamento de dados, com metodologias de apreensão do espaço urbano *in loco*; sistematização e discussão, através da sobreposição de materiais coletados na área a fim de gerar dados mais específicos da realidade do local; e por fim, a criação de material gráfico com os principais resultados obtidos.

Como o objetivo do diagnóstico é analisar aspectos comportamentais e físicos do lugar, foi utilizada a metodologia de contagem de pessoas, onde nos instalamos no local das 6 horas às 18 horas (em dias de semana e final de semana), com intervalos de 30 minutos e contamos a quantidade de pessoas, separando em sexo, direção do percurso e veículos que passam; análises comportamentais das pessoas que utilizam a rua (transitando, consumindo, estacionando, dentre outras ações) simultânea a contagem; levantamento de alturas das calçadas e batentes para medições dos desníveis com o auxílio de trenas; e entrevistas com os passantes para identificar os aspectos subjetivos do lugar e dados socioeconômicos.

Os levantamentos se deram durante o mês de maio, sendo feitas visitas periódicas ao local. No fim de cada etapa, gerava-se materiais que serviram de subsídio para o resultado final, um caderno de diagnóstico urbano da área, elencando as principais problemáticas encontradas e as potencialidades do espaço.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Contagem de pessoas

Durante todo o dia, começando às 07:00 h, um pouco antes da abertura do comércio e terminando às 19:00 h, um pouco depois do fechamento, foram contados os indivíduos que passam no local, a fim de quantificar o fluxo do Beco. A contagem foi realizada em uma Quarta-Feira (08/05/2019) e em um Sábado (11/05/2019), para entender como se configura o Beco em diferentes dias da semana. Foram contabilizados homens, mulheres e crianças em dois sentidos: Av. Floriano Peixoto - Rua Peregrino de Carvalho e Rua Peregrino de Carvalho - Av. Floriano Peixoto. Foram contabilizados também, as motos que passam e estacionam na área. Esses dados também são importantes para fazer uma comparação pós-intervenção.

Com os dados sobre a quantidade de pessoas percebe-se observando a Figura 2, em todos os horários e dias, a maior passagem de mulheres, em ambos os sentidos da contagem. Entre os passantes, 66,2% são mulheres, com maior fluxo entre os horários de 15:30 h às 17:00 h, enquanto que o fluxo maior de homens (30,2%) se

dá entre os horários de 8h30min às 10:00 h. Importante ressaltar que apenas 3,6% das pessoas que passaram são crianças, com maior fluxo entre os horários de 16:00 h às 17:00 h, durante a semana. A contagem do fim de semana totalizou 59% (1237) dos passantes como mulheres, com maior fluxo às 11:00 horas.

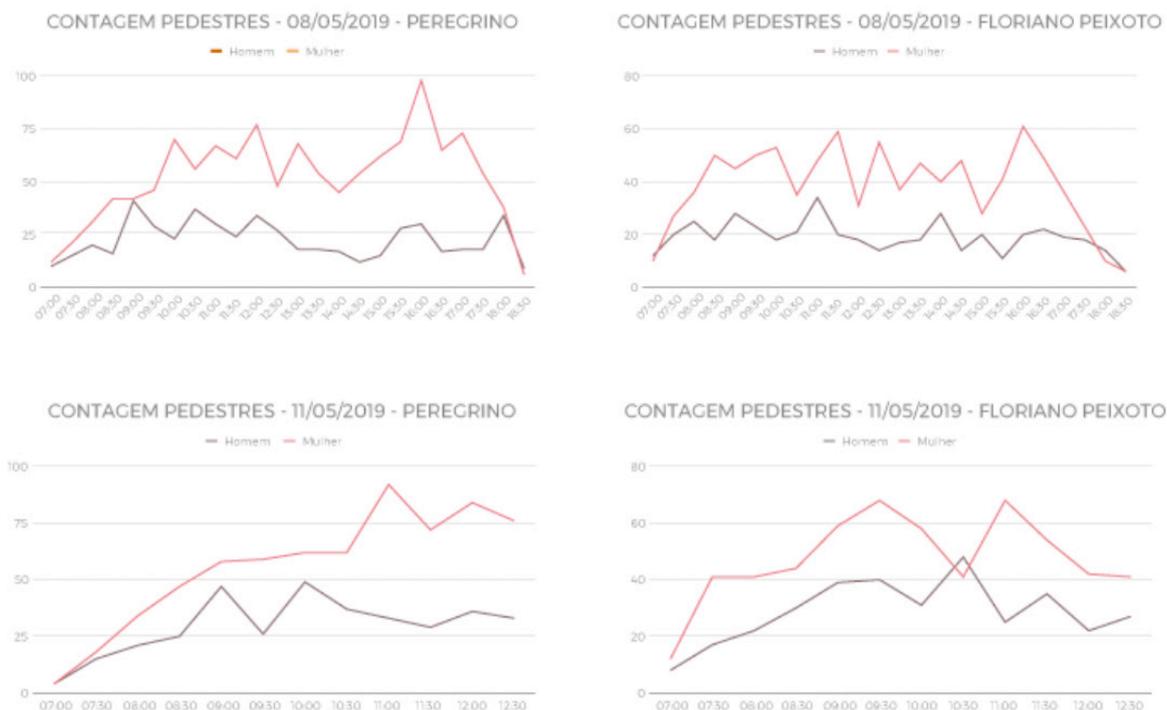


Figura 2. Gráficos de contagens de pedestres no Beco do Telégrafo.

Fonte: os autores.

Ainda de acordo com as contagens realizadas, observou-se o significativo número de motos que atravessam o Beco do Telégrafo, mesmo sendo uma área exclusiva para pedestres, totalizando 40 motos na contagem da semana e 33 motos no fim de semana. Entre esses valores, foram contabilizados separadamente, o número de motos que apenas passaram e as que estacionaram, subdividindo-se entre as que os proprietários permaneceram no local e os que não. Das 40 motos que passaram durante a contagem da semana, 35% dos proprietários apenas estacionaram, não permanecendo no Beco, enquanto que 27,5% dos proprietários estacionaram e permaneceram na área, 37,5% do total de motos apenas fizeram passagem. Durante o fim de semana, das 33 motos que passaram no Beco, 18,2% dos proprietários somente estacionaram, não permanecendo no Beco, 39,4% estacionaram e permaneceram e 42,4% utilizaram a rua como passagem.

## Levantamentos e análises morfológicas

O mapeamento de uso e ocupação do solo avaliou a quantidade de residências, comércios e serviços, assim como de edifícios vazios com potencial para usos que se adequem à intenção de requalificação do Beco. Notamos que a maioria dos lotes

possui uso comercial, (farmácia, lojas de aluguel de roupas, conserto de roupas e objetos, cabeleireiros, loja de salgados e artesanato dentre outros tipos de comércio) como é possível identificar na Figura 3. Em segundo lugar predomina o uso misto, caracterizando-se como comércio no pavimento térreo e residencial nos pavimentos superiores, há um prédio de oito pavimentos próximo à Rua Peregrino de Carvalho, e mais outro próximo a Av. Mar. Floriano Peixoto com três pavimentos. Com o uso institucional identificamos o Museu do Telégrafo e o Arquivo Municipal.

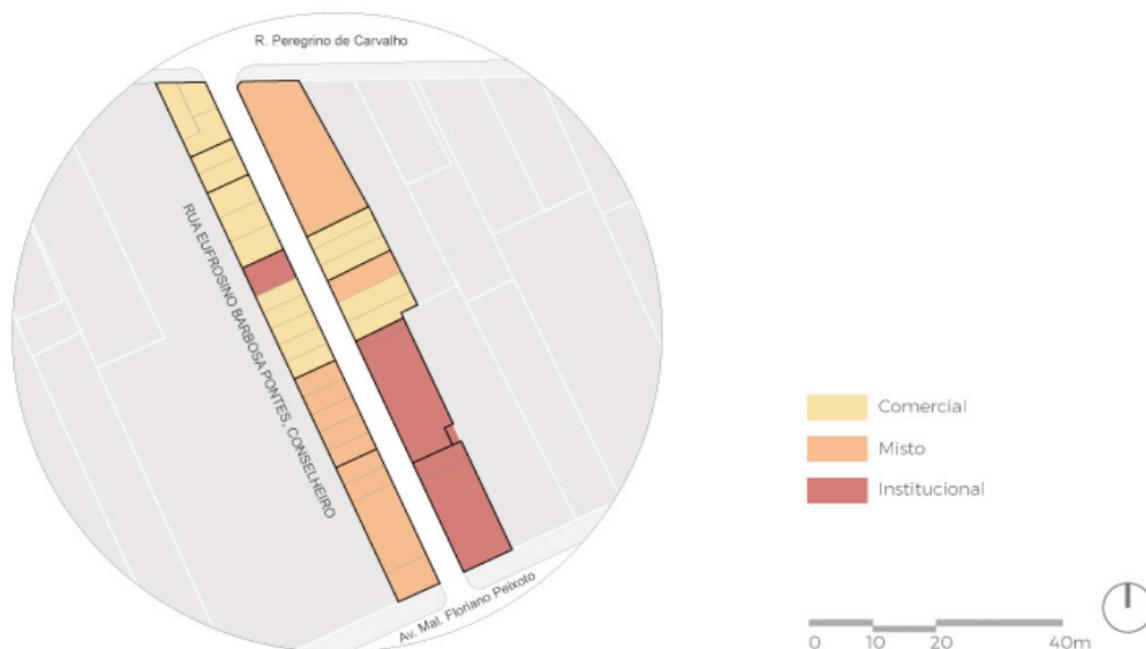


Figura 3. Mapa de Uso e ocupação do solo no Beco do Telégrafo.

Fonte: os autores.

Foi realizada, ainda, a elevação do Beco, identificada na Figura 4, a fim de analisar a relação dos imóveis com o rua. Com ela é possível perceber o desnível do Beco, as calçadas criadas para acesso aos comércios e a proporção de alturas dos imóveis. Percebemos que o beco possui duas declividades diferentes, assim separamos em dois trechos diferentes, um trecho com 14% de declividade e outro com 5.25%, ou seja, em um dos trechos a declividade está muito acima da recomendada pela NBR 9050.

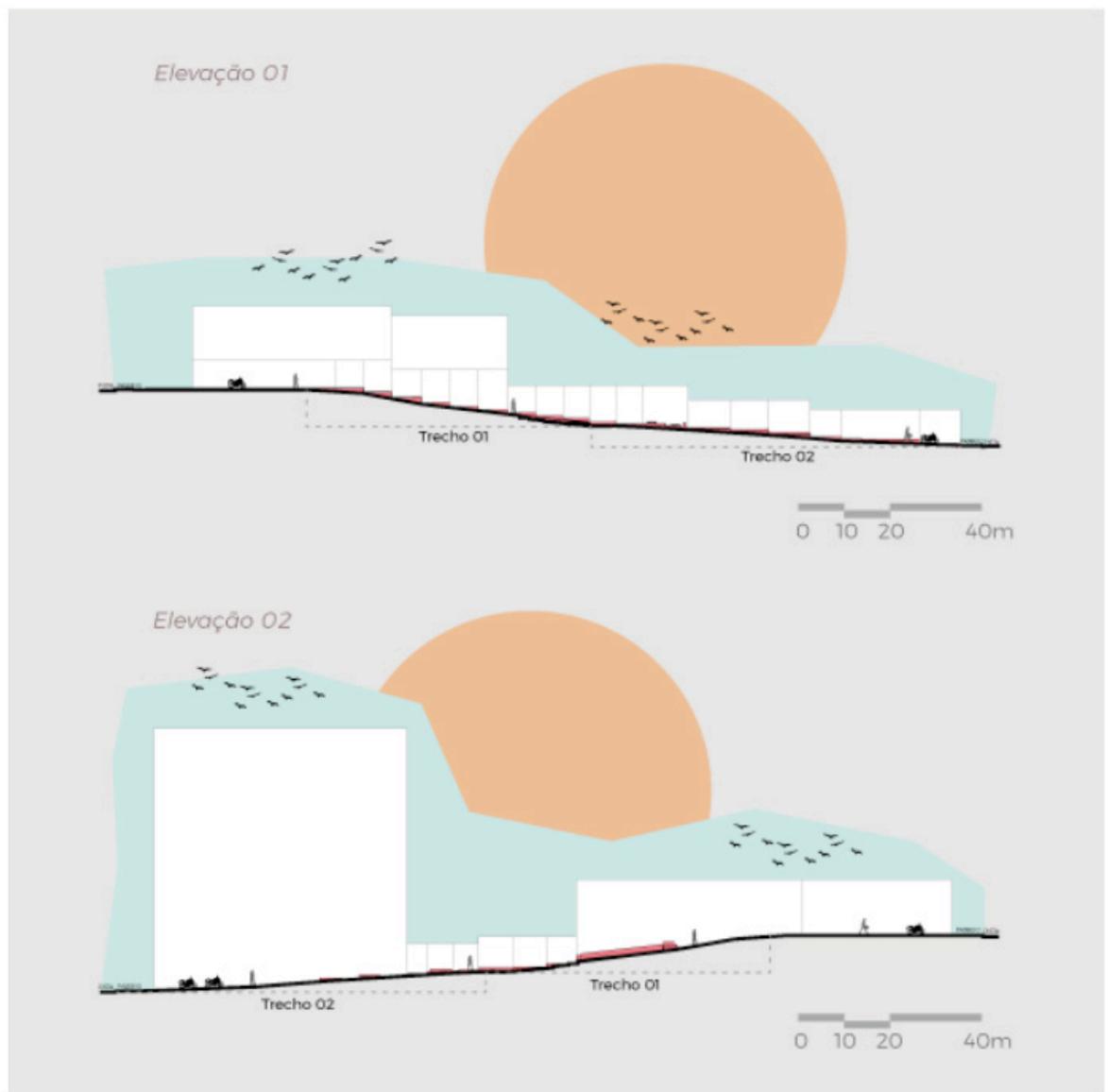


Figura 4. Quadro com os perfis de elevação do Beco do Telégrafo.

Fonte: os autores.

### Entrevistas com passantes e trabalhadores

Outro tópico importante para a leitura do lugar foi a realização de entrevistas com quem usa o espaço. Foram desenvolvidos dois questionários, um com perguntas direcionadas aos trabalhadores dos comércios do Beco e outro para os pedestres que transitavam na ocasião. As entrevistas com os trabalhadores possibilitam um levantamento dos tipos de comércio e serviços que possuem na área, permitindo a compreensão do uso cotidiano do local, a situação do imóvel (alugado ou próprio) e os maiores problemas e potencialidades do local, dados que podem contribuir para a concepção da intervenção. As entrevistas com os trabalhadores se deram por meio da aplicação de 16 questionários, sendo 1 por estabelecimento.

As entrevistas com os passantes permitiram perceber quais os motivos dos usuários utilizarem o Beco, que horários fazem uso e por quê. Bem como detectar

problemas e potencialidades da área. Entender os percursos dos passantes é importante para compreender qual o potencial do beco de atender novas pessoas caso haja uma atração maior. No total foram entrevistados 100 pessoas nessa categoria. As perguntas nas entrevistas se dividem em três aspectos: os sócio-econômicos, os comportamentais e os físicos.

### **Aspectos sócio-econômicos do espaço**

Primeiramente, a população foi questionada em relação a renda, a fim de identificar uma média salarial daqueles que utilizam o Beco do Telégrafo. A maioria dos entrevistados, 86,7% dos trabalhadores e 64% dos transeuntes, declarou receber até 2 salários mínimos.

No tópico referente a escolaridade dos trabalhadores e passantes, a pergunta teve como opções de resposta alguns níveis de escolaridade, entre eles: fundamental, fundamental incompleto, médio, médio incompleto, superior e superior incompleto. Pode-se perceber que há uma proporção maior dos entrevistados que acabaram o ensino médio, quando comparada com a cidade de Campina Grande - 50% vs. 27%, segundo o censo de 2010 (IBGE, 2010). A escolaridade dos passantes é sutilmente maior que a dos trabalhadores: 81,3% dos trabalhadores têm até o ensino médio, enquanto que entre os passantes essa porcentagem é de 70,6%.

Esses resultados podem ter uma relação com a renda dos entrevistados e, portanto, com o poder de compras deles. Pesquisa anterior feita pelo LabRua (AQUINO ET AL, 2016) apontou resultado semelhante, em entrevista feita com 350 pessoas no núcleo central, onde 50% dos entrevistados declararam uma renda de até 2 salários mínimos.

### **Aspectos físicos do espaço**

O item pavimentação foi, desde o início, o ponto mais crítico de toda a análise feita no beco. Além das visíveis deficiências, nos questionários aplicados aos passantes, foi pedido para avaliar o piso como: ótimo, bom, regular, ruim e péssimo.

Como esperado, apenas 1% dos entrevistados avaliaram o piso como ótimo, 1% como bom, 22,4% regular, 14,3% ruim e 61,2% como péssimo. Foi questionado também quais os principais problemas que a rua apresenta, colocando como possíveis respostas: iluminação, segurança, acessibilidade e 'todas as alternativas'. O item específico mais citado pelos passantes após a pavimentação foi acessibilidade (15,3%), seguido de segurança (13,3%), iluminação (1%) e todas as alternativas (43,9%), isso é possível identificar na Figura 5.

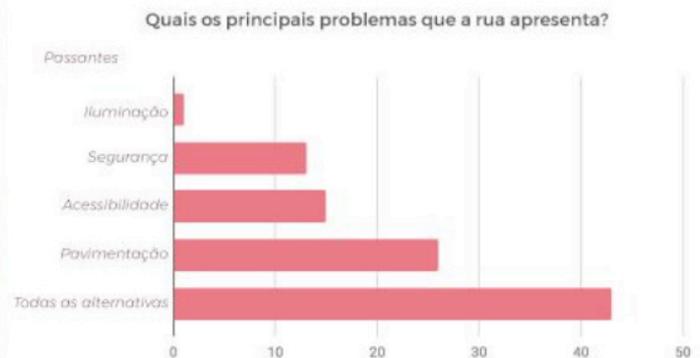


Figura 5. Quadro com foto do local e gráfico de principais problemas do Beco.

Fonte: os autores.

Aos trabalhadores foi questionado se, na opinião deles, a pavimentação do piso influencia no fluxo de pessoas, 81,3% respondeu que sim. Ainda nesse item, foi questionado aos trabalhadores e passantes quais os principais problemas que a rua apresenta, 25% e 26,5%, respectivamente, declaram ser a pavimentação. Isso se deve, sobretudo, a falta de manutenção e gestão do espaço, uma vez que há nenhum projeto de drenagem no local. Sobre os problemas que o Beco apresenta, os trabalhadores dividiram suas opiniões entre pavimentação (25%), segurança (12,5%) e todas as alternativas (62,5%). A Figura 6 mostra os gráficos que constam essas informações em relação às respostas dos entrevistados na área-objeto de estudo.



Figura 6. Gráficos de opiniões dos trabalhadores do Beco do Telégrafo.

Fonte: os autores.

Quando questionados sobre o que faltava na rua, assim como nas demais perguntas, o calçamento (37,5%) foi item mais citado pelos trabalhadores, seguido de segurança (25,0%), iluminação (12,5%), divulgação (6,3%) e estética (6,3%). 12,5% declararam-se satisfeitos com o beco, afirmando não sentir falta de nada. Como já apresentado, é notória a insatisfação da população em relação à pavimentação do Beco. Embora seja um espaço que facilita os caminhos na área central, a pavimentação precária e a falta de acessibilidade atrapalham na caminhabilidade dos passantes, ocasionando transtornos como a ocorrência frequente de acidentes, principalmente em dias chuvosos.

A partir das respostas dos entrevistados, tanto os passantes quanto as pessoas que trabalham no Beco, é nítida a insatisfação com a qualidade do piso. Uma quantidade expressiva de entrevistados respondeu ‘todas as alternativas’, indicando uma percepção pelos usuários que o espaço público estudado tem uma baixa qualidade. Importante notar que a iluminação não obteve um alto número de respostas, isso se deu, pela falta de uso da rua no período noturno, não sendo, portanto, um ponto que os entrevistados observam.

## Aspectos comportamentais do espaço

Na análise do comportamento da rua, buscou-se compreender se em algum momento os passantes descansam, se possui passagens com barreiras, onde há pontos de maior concentração de pessoas e qual o comércio com maior fluxo de entradas e saídas. Foi feita uma leitura de lugar a partir da observação dos pesquisadores em diferentes horários do dia. A Figura 7 mostra uma síntese da análise feita pela equipe, sendo mapas com informações coletadas em entrevistas e observação dos pesquisadores do espaço, entre as análises, tem-se a indicação de barreiras no Beco, percurso de maior intensidade, loja com maior entrada de usuários, concentração de motos estacionadas e maior concentração de pessoas, respectivamente.



Figura 7. Mapas comportamentais no Beco do Telégrafo.

Fonte: os autores.

Foi questionado aos trabalhadores a opinião deles a respeito do Beco, sobre o que acham e sentem no espaço, a fim de fomentar, também, a proposta para melhoria do local. Por se tratar de uma pergunta aberta, ficava livre ao entrevistado a resposta. Apesar da rua ser considerada movimentada por uma parcela dos entrevistados, o restante das respostas se dividem em características negativas do espaço. Assim, a opinião se dividiu entre movimentada (37,5%), pouco movimentada (6,3%), boa (18,8), normal (6,3%), ruim (12,5%), péssima (6,3%), horrível (6,3%) e estreita (6,3%).

Também foi questionado, de forma aberta, aos passantes e trabalhadores como costumam utilizar a rua, estando as respostas divididas entre as pessoas que passaram e os trabalhadores. Entre os passantes, o beco é usado em sua maioria seja como passagem (52,5%) ou atalho (19,2%), 15,2% das pessoas foram ali para fazer compras enquanto que a rua é o caminho para o trabalho de 13,1% dos entrevistados. Para 93,8% dos trabalhadores, a rua é utilizada apenas para trabalho. Apenas 6,3% dos trabalhadores entrevistados afirmam fazer outras atividades no Beco.

Aos passantes, foi questionado quão confortáveis eles se sentem ao transitar pelo Beco, definindo uma escala de 1 à 5, sendo 1 muito confortável e

5 muito desconfortável. Dos 100 entrevistados, 34 passaram definiram como 5 (muito desconfortável) a sensação de transitar pelo Beco, 15 definiram como 4 (desconfortável), 30 como 3 (normal), 16 como 2 (confortável) e 5 como 1 (muito confortável), como mostra a Figura 8. Entre diversos fatores apresentados, as respostas eram seguidas de comentários sobre a precariedade da pavimentação, e a falta de segurança do espaço.

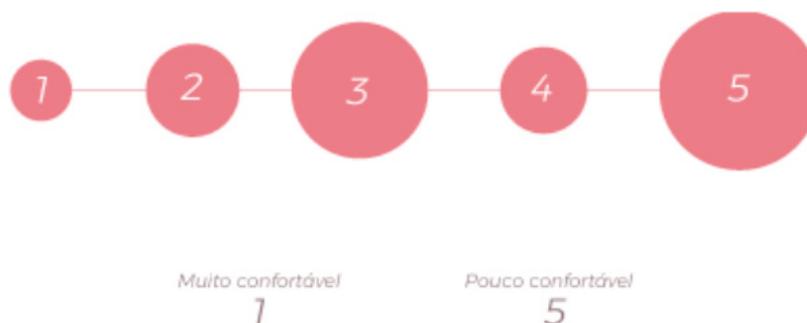


Figura 8. Escala de conforto pelos usuários do Beco do Telégrafo.

Fonte: os autores.

Foi perceptível durante as entrevistas que parte das respostas negativas ao conforto de transitar na rua eram dadas por pessoas idosas ou com baixa mobilidade. Outro ponto importante citado são os relatos de motos que transitam no Beco. Para alguns, o Beco tem essa característica desconfortável, também, por os pedestres terem que dividir o espaço com os veículos motorizados.

Nesse sentido, 93,5% dos trabalhadores afirmam que algumas intervenções no espaço seriam interessantes para o comércio local, bem como para os usuários, possibilitando mais conforto aos que utilizam o local.

## CONCLUSÕES

O diagnóstico aqui descrito analisou aspectos físicos e comportamentais da Rua Conselheiro Eufrosino Barbosa Pontes, chamada de Beco do Telégrafo - mas também referenciado pela população como 'Beco das Noivas' e 'Beco da Catedral'.

A área tem um uso majoritariamente comercial, tendo seu funcionamento entre as 8:00 h e as 18:00 h, em dias na semana, e das 8:00 h às 13:00 h, nos sábados. Algumas lojas específicas estendem seu horário de funcionamento até às 19:00 h. Pela predominância do uso comercial, após o fechamento das lojas, a vitalidade no Beco se configura a quase zero, pode-se atribuir a isso à falta de usos que funcionem no período noturno ou de residências. A deficiência na iluminação também influencia na pouca vitalidade a noite, provocando uma sensação de insegurança.

Com as contagens, analisamos que, a quantidade de passantes se configura

em sua maioria por mulheres, em todos os horários contabilizados, durante a semana e final de semana. Foi averiguado também o comportamento dos motociclistas que, os que utilizam a rua como estacionamento, não são trabalhadores do Beco, porém, fazem uso, geralmente, durante todo o horário comercial.

Dentre as problemáticas encontradas, a pavimentação do piso foi percebida e considerada pelos usuários como a maior deficiência encontrada no Beco. Citada por trabalhadores e passantes, a situação do piso provoca acidentes, quase diários, envolvendo principalmente pessoas idosas/com mobilidade reduzida, situação esta que se agrava em dias chuvosos, devido a deficiência na drenagem e tipo de piso, segundo relatados por trabalhadores do local. Além disso, a topografia acidentada dificultada a caminhabilidade no Beco, bem como a irregularidade de suas calçadas.

Apesar das problemáticas encontradas, o Beco do Telégrafo apresenta potencialidades importantes para o espaço urbano. Mesmo sendo uma rua local, exclusiva de pedestres, o número de pessoas que passam ou utilizam a rua ultrapassa 3000 pessoas diariamente. A falta de conforto no seu espaço público ou usos que atraiam as pessoas a ficarem no espaço, faz com que não haja permanência de pessoas na rua. No entanto, a forte presença de mulheres e sua escala no espaço urbano são qualidades que podem ser aproveitadas para criar uma área com qualidade e que aumente ainda mais a vitalidade daquele espaço.

É notória a importância de se pensar, de forma participativa, a construção das nossas cidades. Ao falar de cidades democráticas, estamos falando de cidades construídas a partir das necessidades do povo. As áreas centrais brasileiras passam por processos de abandono e esquecimento. Deve-se refletir em políticas públicas que visem contribuir para a conservação urbana, principalmente se tratando de um centro histórico. Para isso, faz-se necessário a construção de um processo de gestão urbana integrada, entre poder público, privado e população.

## REFERÊNCIAS

AQUINO, A. P. P. et al; **Os Espaços Públicos do Núcleo Central da cidade de Campina Grande na percepção dos seus usuários.** Revista TEMA, v. 17, n. 26/27, p. 33-50, jan-dez 2016. Disponível em: <<http://revistatema.facisa.edu.br/index.php/revistatema/article/view/405/pdf>> Acesso em: 02 jun. 2019.

**Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil** - Paraíba. Disponível em: <[http://www.atlas.brasil.org.br/2013/pt/perfil\\_uf/paraiba/#educacao](http://www.atlas.brasil.org.br/2013/pt/perfil_uf/paraiba/#educacao)> Acesso em: 02 jun. 2019.

CAETANO, J. N.; BEZZI, M. L. **Reflexões na geografia cultural: a materialidade e a imaterialidade da cultura.** In. Soc. & Nat., Uberlândia, ano 23, n.3, 453-466, set/dez. 2011.

GRANDE, Prefeitura Municipal de Campina. **Plano Diretor do Município de Campina Grande: Lei complementar Nº 003, de 09 de outubro de 2006.** Campina Grande: Gabinete do Prefeito. 2006.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (2010).

LAPA, Tomás. **Conservação Integrada: Evolução Conceitual.** In \_\_\_\_\_ Norma Lacerda e Sílvia Mendes Zancheti, Olinda: Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada, 2012. 304 p.

**Nível de Instrução.** Disponível em: <<https://datapedia.info/cidade/2202/pb/campina-grande/#nivel-instrucao>> Acesso em: 02 jun. 2019.

PONTUAL, Virgínia. **Plano de Gestão da Conservação Integrada.** In \_\_\_\_\_ Norma Lacerda e Sílvia Mendes Zancheti, Olinda: Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada, 2012. 304 p.

SOBARZO, Oscar. **A produção do Espaço Público: da dominação à apropriação.** Revista GEOUSP - Espaço e Tempo, nº 19. São Paulo, 2006. Páginas 93 – 111.

## ESTUDO EM CFD PARA A MAQUETE DO CAMPUS: EXPERIÊNCIA EM UM INSTITUTO FEDERAL

Data de aceite: 01/04/2020

Natal – RN

Data de submissão: 06/01/2020

<http://lattes.cnpq.br/0309254860930641>

### **Gilda Lucia Bakker Batista de Menezes**

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do RN, Campus Natal Central, Diretoria Acadêmica de Construção Civil  
Natal – RN

<http://lattes.cnpq.br/1263020232610222>

### **Jennifer Jayanne Araujo de Lima Aragão**

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do RN, Campus Natal Central, Diretoria Acadêmica de Construção Civil  
Natal – RN

<http://lattes.cnpq.br/0070103380572644>

### **João Augusto Jacinto Barros**

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do RN, Campus Natal Central, Diretoria Acadêmica de Construção Civil  
Natal – RN

<http://lattes.cnpq.br/6688972341325880>

### **João Augusto dos Santos Ferreira**

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do RN, Campus Natal Central, Diretoria Acadêmica de Construção Civil  
Natal – RN

<http://lattes.cnpq.br/0999374863770383>

### **Gabriella Silva do Nascimento**

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do RN, Campus Natal Central, Diretoria Acadêmica de Construção Civil

**RESUMO:** O estudo de conforto do ambiente construído tem atraído o interesse de muitas pessoas, uma vez que permite pensar propostas eficazes para a solução de problemas detectados a partir da determinação de suas causas. Este artigo trata de uma pesquisa que utiliza ferramentas computacionais robustas, provenientes de campos diversificados da ciência, ou seja, trata da computação fluidodinâmica, a qual combina a computação com os temas relacionados ao conforto térmico. A pesquisa realizada teve sua aplicação prática através de um estudo de caso em um laboratório do Campus Natal Central, com o propósito de analisar o conforto térmico a partir de *softwares* computacionais e propor sugestões de melhorias. Constou também de um estudo teórico com os principais assuntos tangentes, oriundos da literatura clássica da área. Outrossim, houve a necessidade da modelagem no *software* BIM (*Building Information Model*), Autodesk Revit 2019, assim como no Autodesk CFD. Com a simulação, comprovou-se teoricamente, a ineficiência da atual formatação arquitetônica do ambiente estudado, a qual já era percebida pelos usuários, impactando em sua qualidade de vida.

**PALAVRAS-CHAVE:** CFD. Conforto.

## CFD STUDY FOR CAMPUS MOCKUP: EXPERIENCE AT A FEDERAL INSTITUTE

**ABSTRACT:** The study about the built environment comfort has attracted the interest of many people, since it allows us to think of effective proposals for solving problems detected by determining their causes. This paper deals with research using robust computational tools from diverse fields of science, that is, it deals with fluid dynamics computation, which combines computation with themes related to thermal comfort. The research had its practical application through a case study in a laboratory of Campus Natal Central, with the purpose of analyzing thermal comfort from computer software and proposing improvements suggestions. It also consisted of a theoretical study with the main tangent subjects, coming from the classic literature of the area. In addition, modeling was required in Autodesk Revit 2019 Building Information Model (BIM) software as well as Autodesk CFD. With the simulation, it was theoretically proven the inefficiency of the current architectural format of the studied environment, which was already perceived by users, impacting their quality of life.

**KEYWORDS:** CFD. Comfort. Modeling. Simulation. Ventilation.

### 1 | INTRODUÇÃO

Este projeto trata da simulação computacional de fluidos em movimento, realizada no Núcleo de Pesquisa em *Building Information Modeling* (NP-BIM), vinculado à Diretoria Acadêmica de Construção Civil (DIACON), localizado no Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do Campus Natal Central (CNAT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN).

O fluido analisado foi o ar, movendo-se no entorno e no interior de edificações.

Observa-se aqui que, na arquitetura, maquetes físicas têm sido utilizadas em simulações em túneis de vento, de modo a alcançar resultados convenientes. Por outro lado, as aplicações com métodos numéricos a fim de alcançar resultados relacionados ao movimento do ar, têm apresentado baixo custo, quando comparadas aos túneis de vento mencionados. Dessa forma, estudos e pesquisas de computação fluidodinâmica em projetos de edificações objetivam melhorias de conforto térmico para os ocupantes, assim como edificações energeticamente mais eficientes, a um custo acessível, principalmente quando do uso de programas educacionais gratuitos.

Os *softwares* necessários para a pesquisa foram o CFD *Ultimate* 2019 e o Revit 2019, ambos da Autodesk, em versão educacional e gratuita, disponível no laboratório de informática do NP-BIM.

Desde o início da pesquisa (uma vez que a professora orientadora e os alunos envolvidos, eram usuários do ambiente analisado), foi observado que a ventilação natural da sala de aula, laboratório de informática 2 da DIACON, encontrava-se

deficitária. Assim, efetivou-se a simulação numérica aplicada ao conforto térmico nesse objeto de estudo, com a finalidade de atender à demanda de melhoria do conforto ambiental da instituição.

Por se tratar de uma simulação computacional, os maiores desafios para o desenvolvimento da pesquisa se relacionaram ao acesso a informações sobre o manuseio do próprio *software* CFD, uma vez que o conhecimento específico estava apenas disponível no arquivo de ajuda do programa, e praticamente não foram encontradas publicações bibliográficas referentes ao mesmo.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com a literatura científica, fluido é uma substância que se deforma continuamente sob a aplicação de uma tensão de cisalhamento, mesmo que muito pequena. Mecânica dos Fluidos, por sua vez, é o estudo dos fluidos em repouso ou em movimento (FOX et al., 2010).

Analisando a Figura 1, compreende-se que as linhas de corrente (linhas que correspondem diretamente à trajetória das partículas no fluido) são simétricas.

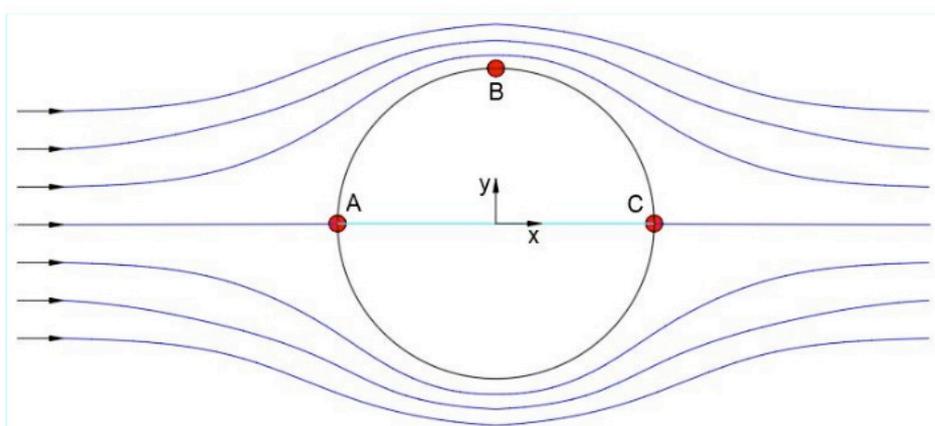


Figura 1 – Linhas de corrente em torno de uma esfera.

Fonte: Menezes (2001).

Na teoria, uma vez que as linhas de corrente se abrem, a velocidade decresce e vice-versa. Por isso, a velocidade do ar na vizinhança dos pontos A e C, também denominados de pontos de estagnação, deve ser relativamente baixa. Assim, a velocidade no ponto B é alta (FOX *et al.*, 2010). Com base nisso, as linhas de corrente ao redor das edificações (fig. 2) também têm sido representadas em estudos técnicos e científicos (MENEZES, 2001; CAMARINHA, 2008; CUNHA, 2010; RODRIGUEZ, 2011).

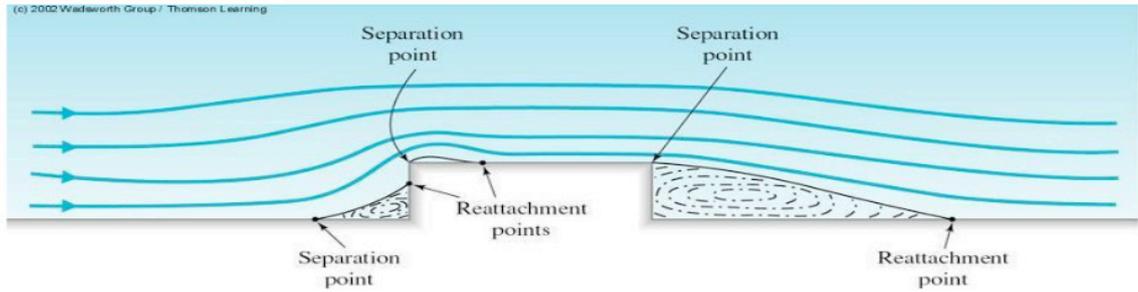


Figura 2 – Linhas de corrente em torno de uma edificação.

Fonte: Rodriguez (2011).

Conforme as Figuras 1 e 2, as linhas de corrente demonstram ser úteis para a representação gráfica do escoamento de fluidos, tais como gases, líquidos ou plasmas. Em paralelo, esse movimento também pode ser descrito numericamente.

Em outro viés, a simulação numérica do escoamento de fluidos é um processo que requer trabalhar com as equações que o descreve: as equações de Navier-Stokes. Elas são caracterizadas por serem equações diferenciais (derivadas parciais), que permitem determinar os campos de velocidade e de pressão em um escoamento. Logo, são usadas para modelar o clima, os fluxos de água nos oceanos, estuários, lagos e rios, o fluxo em torno de automóveis e de asas de avião, propagação de fumaça, entre outros.

As equações de Navier-Stokes são constituídas pela equação da continuidade, equação do momento nos eixos x, y e z e equação da energia, conforme representação na Figura 3 a seguir:

$$\begin{aligned}
 \text{Continuidade: } & \frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 0 \\
 \text{Momento em x: } & \frac{\partial(\rho u)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u^2)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho uv)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho uw)}{\partial z} = -\frac{\partial P}{\partial x} + \frac{1}{Re} \left[ \frac{\partial(\tau_{xx})}{\partial x} + \frac{\partial(\tau_{xy})}{\partial y} + \frac{\partial(\tau_{xz})}{\partial z} \right] \\
 \text{Momento em y: } & \frac{\partial(\rho v)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho uv)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v^2)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho vw)}{\partial z} = -\frac{\partial P}{\partial y} + \frac{1}{Re} \left[ \frac{\partial(\tau_{xy})}{\partial x} + \frac{\partial(\tau_{yy})}{\partial y} + \frac{\partial(\tau_{yz})}{\partial z} \right] \\
 \text{Momento em z: } & \frac{\partial(\rho w)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho uw)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho vw)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w^2)}{\partial z} = -\frac{\partial P}{\partial z} + \frac{1}{Re} \left[ \frac{\partial(\tau_{xz})}{\partial x} + \frac{\partial(\tau_{yz})}{\partial y} + \frac{\partial(\tau_{zz})}{\partial z} \right] \\
 \text{Energia: } & \frac{\partial(E_T)}{\partial t} + \frac{\partial(uE_T)}{\partial x} + \frac{\partial(vE_T)}{\partial y} + \frac{\partial(wE_T)}{\partial z} = -\frac{\partial(uP)}{\partial x} - \frac{\partial(vP)}{\partial y} - \frac{\partial(wP)}{\partial z} - \frac{1}{Re Pr} \left[ \frac{\partial(q_x)}{\partial x} + \frac{\partial(q_y)}{\partial y} + \frac{\partial(q_z)}{\partial z} \right] \\
 & + \frac{1}{Re} \left[ \frac{\partial(u\tau_{xx} + v\tau_{xy} + w\tau_{xz})}{\partial x} + \frac{\partial(u\tau_{xy} + v\tau_{yy} + w\tau_{yz})}{\partial y} + \frac{\partial(u\tau_{xz} + v\tau_{yz} + w\tau_{zz})}{\partial z} \right]
 \end{aligned}$$

Figura 3 – Imagem representativa das Equações Navier-Stokes.

Fonte: Pedro Coelho (2013).

Contudo, como a resolução dessas equações não tem solução direta, é necessário utilizar simplificações. Em casos mais complexos, como na sustentação

de uma asa, as soluções para essa equação são encontradas com a ajuda de computadores e da dinâmica computacional dos fluidos, também conhecida como fluidodinâmica computacional ou CFD (*Computational Fluid Dynamics*). Trabalhos diversos (MENEZES, 2001; CAMARINHA, 2008; CUNHA, 2010; RODRIGUEZ, 2011), inclusive, têm utilizado a fluidodinâmica computacional a fim de obter resultados e gerar as linhas de corrente.

No contexto da CFD, vários *softwares* estão disponíveis no mercado para a realização desse tipo de estudo, porém optou-se pela utilização do Autodesk® CFD, para ambientes internos e externos, e do Autodesk® Flow Design, para ambientes externos simplificados, ambos do pacote educacional gratuito instalado nos laboratórios do IFRN – CNAT. A Figura 4, a seguir, representa um esquema de combinação entre os escoamentos internos e externos para a simulação em uma edificação, realizada pelo software CFD.

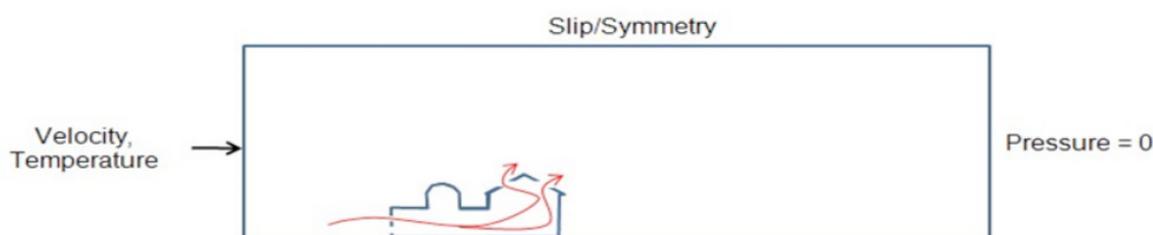


Figura 4 – Fluxo interno e externo de ar combinado.

Fonte: Autodesk (2018).

### 3 | METODOLOGIA

Por se tratar de uma pesquisa do tipo exploratória e por haver a necessidade de se delimitar o universo pesquisado, optou-se por um estudo de caso no laboratório de informática 2 da DIACON no próprio Campus, CNAT, corriqueiramente utilizado por alunos e professores, e onde a equipe se encontrava semanalmente.

Este laboratório, embora estivesse obedecendo ao Código de Obras de Natal, que permite a classificação de ‘uso especial’ para esse ambiente, podendo-se fazer uso da ventilação mecânica como prioritária, não apresentava uma boa ventilação natural. E nesse contexto, considerou-se viável a pesquisa, visto que os equipamentos a serem utilizados já faziam parte dos recursos da instituição e não gerariam custos adicionais.

Para o embasamento teórico, recorreu-se a bibliografia em livros disponibilizados no NP-BIM, pesquisa na internet (tutorial da Autodesk®), periódicos digitais disponibilizados pelo IFRN e, pela sua relevância, a coordenação da pesquisa realizou um minicurso acerca da teoria fluidodinâmica para os discentes envolvidos na pesquisa.

A simulação computacional foi realizada nos computadores (Intel core i7, 8Gb de RAM, placa aceleradora de vídeo GForce) do laboratório do NP-BIM, com os *softwares* Autodesk® Revit e Autodesk® CFD. No entanto, para o Autodesk® Flow Design foi necessário a utilização de um *notebook* (Intel core i7, 16Gb de RAM, placa aceleradora de vídeo NVidia) da professora orientadora, uma vez que a licença educacional para esse programa só permitia a instalação em uma conta isolada.

Os dados arquitetônicos utilizados, foram oriundos do projeto do Campus Natal Central, cedido pelo setor de Engenharia do mesmo. As informações climáticas vieram da base de dados do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Um levantamento arquitetônico adicional foi realizado pelos próprios alunos no laboratório de informática 2, sob supervisão da coordenação do projeto. De posse dos resultados da simulação, pode-se realizar uma análise preditiva com proposta para alteração de *layout* da sala e reforma teto, paredes e esquadrias.

Inicialmente foi analisado o comportamento geral dos ventos dominantes no entorno do galpão, onde o laboratório estava localizado e, em seguida, foi feito um estudo simplificado, onde todas as portas e janelas estavam fechadas e o comportamento da ventilação externa era desconsiderada. Com isso, observou-se possíveis causas para a diminuição do conforto térmico e possíveis propostas de solução.

#### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, foram modelados dois protótipos (fig. 5) com o Autodesk® Revit 2019 para as simulações relativas ao conforto térmico em ambientes internos (modelo a ser usado pelo Autodesk CFD) e para o fluxo de ar no entorno de edificações do Campus (modelo a ser usado pelo Autodesk® Flow Design). Os arquivos modelados foram exportados para os *softwares* de simulação em formato “.sat”, uma vez que o formato nativo do Revit “.rvt” não era compatível.

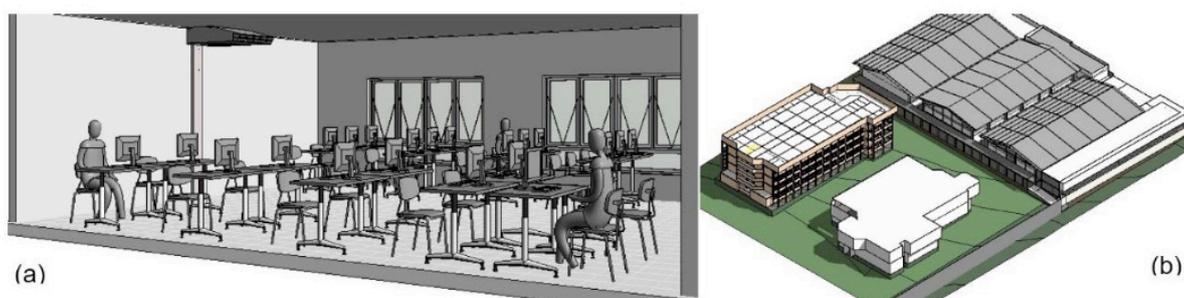


Figura 5 – (a) Modelagem do arquivo ‘Lab 2 info.rvt’ para simulação do ambiente interno do laboratório de informática 2 da DIACON, no IFRN-CNAT. (b) Modelagem do arquivo ‘terreno parte.rvt’ para simulação do ambiente externo do laboratório de informática 2 da DIACON, no IFRN-CNAT. Fonte: os Autores.

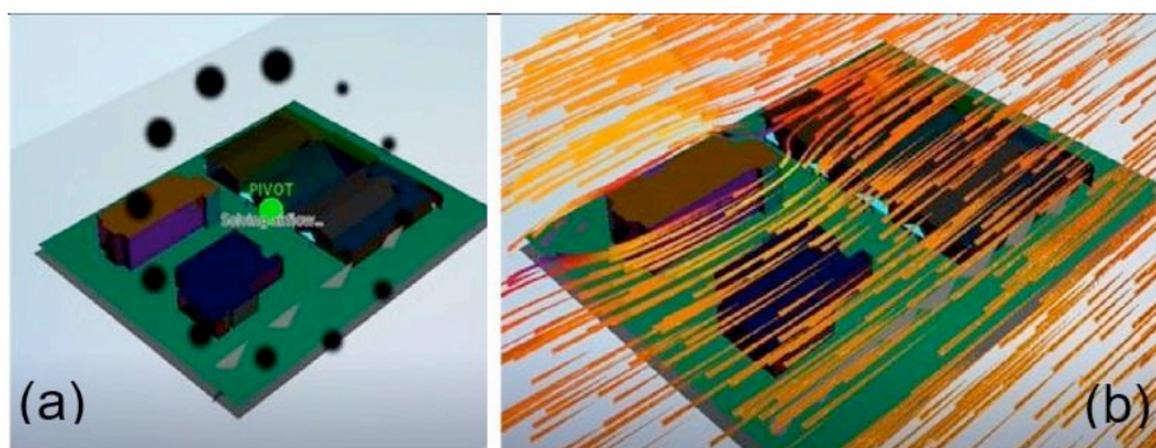
Seguindo a recomendação da Autodesk (2016) foi necessário a simplificação do protótipo inicialmente elaborado, “terreno parte.rvt”, possibilitando uma grande redução no processamento computacional, de modo a gerar o arquivo “terreno parte2.rvt”, uma vez que o Autodesk® Flow Design travava ao iniciar. É importante salientar que a configuração do computador utilizado nessa fase foi a seguinte: processador Intel Core i7-6500U CPU @ 2.50GHz 2.59GHz; memória RAM instalada 8,00 Gb; sistema operacional de 64 bits com processador baseado em x64 e Windows 10 Home Single Language, versão 1803. A Tabela 1 apresenta, a seguir, tamanhos dos arquivos.

Arquivo	Terreno parte		Terreno parte 2	
	rvt	sat	rvt	sat
Extensão Tamanho (Kb)	5.720	338.895	2.912	1.367

Tabela 1 – Tamanhos dos arquivos utilizados na simulação com Autodesk® Flow Design.

Fonte: os Autores.

Com os dados obtidos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2018), determinou-se as condições do meio, tais como a direção e a intensidade do vento que era de 13Km/h na região de Natal, e obteve-se a representação das linhas de corrente (fig. 6) em um plano horizontal e vertical no ambiente externo ao galpão da DIACON.



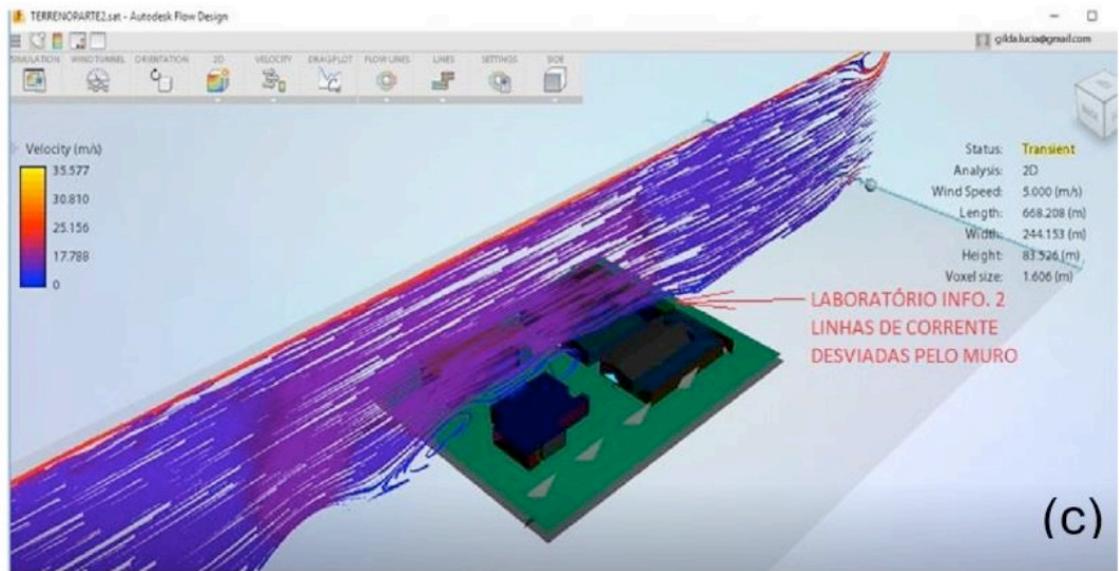


Figura 6 – Fluxo de ar externo nas proximidades do galpão da DIACON. (a) Arquivo ‘terreno parte2.sat’ sendo inicializado no Autodesk® Flow Design. (b) Representação das linhas de corrente em um plano horizontal. (c) Representação das linhas de corrente em um plano vertical.

Fonte: os Autores.

No arquivo “lab2 info.rvt” foram feitas algumas alterações no Revit. Depois de um levantamento arquitetônico realizado no próprio laboratório, percebeu-se a necessidade de alterações de medidas em razão da inconsistência de dados obtidos pelo projeto arquitetônico cedido pelo setor de Engenharia. Dessa forma, com as dimensões corrigidas, foram acrescentados os elementos estruturais (viga e pilares), além de mudança das famílias de ar condicionado e de mesas, criação de uma família específica de janela e aperfeiçoamento dos avatares dos ocupantes, conforme mostra a Figura 7.

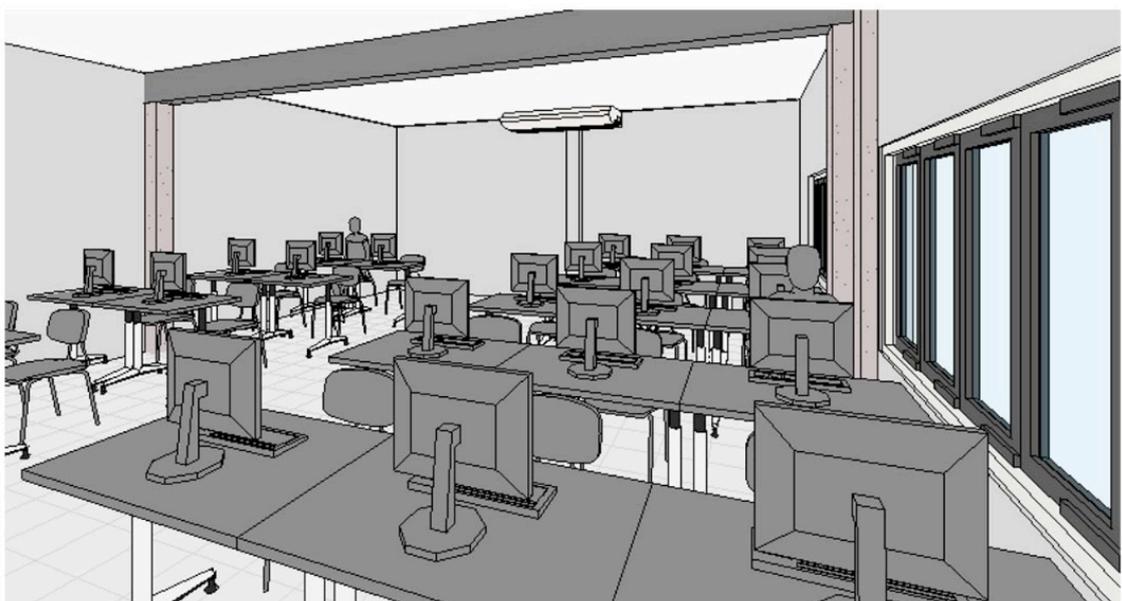


Figura 7 – Modelagem do arquivo ‘Lab 2 info.rvt’ com alterações para simulação do ambiente interno do laboratório de informática 2 da DIACON, no IFRN-CNAT.

Fonte: os Autores.

Em seguida, preparou-se o arquivo “lab2 info.sat” para o estudo do conforto térmico do ambiente interno. Todavia, o volume de ar não foi criado automaticamente, sendo um pré-requisito, a vedação total do ambiente. Foi necessário, portanto, uma nova modificação do modelo (mudança da família da janela e da porta).

Após isso, o volume foi formado e pôde-se dar continuidade à pesquisa. Posteriormente, aplicou-se os respectivos materiais. Inseriu-se as condições do meio, nas quais ocorreria a simulação, tais como temperatura (*temperature*), pressão (*pressure*), coeficiente de filme (*film coefficient*) e fluxo volumétrico (*volume flow rate*).

Observou-se que o *software* se encontrava lento e, ao iniciar a simulação, verificou-se falhas no refinamento da malha. Em busca da resolução dos problemas apresentados, a equipe recorreu ao CFD *Forum* (plataforma internacional *online* em que colaboradores discutem problemas relacionados ao CFD) e foi apontado como causa, o grande nível de detalhamento dos elementos. Dessa forma, houve a necessidade da simplificação do modelo, de forma a apresentar apenas as obstruções relevantes. Feito isso, iniciou-se a simulação (fig. 8).

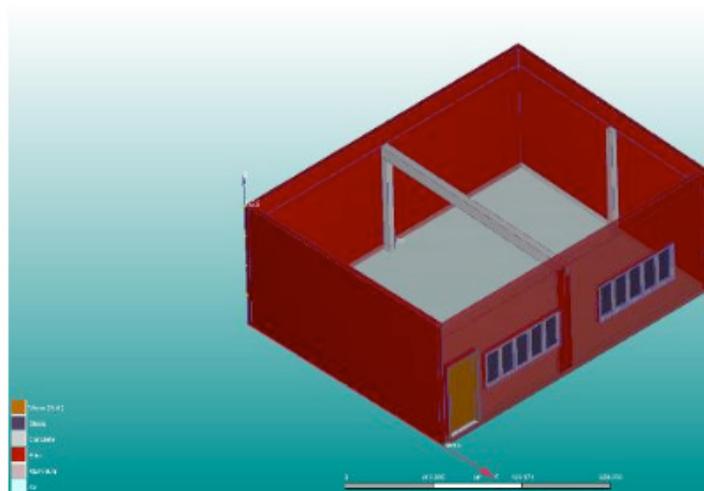


Figura 8 – Modelo simplificado no CFD.

Fonte: os Autores.

Concluída a simulação, ficou perceptível que a distribuição do fluido era distinta em pontos específicos do laboratório. Nas proximidades da parede com esquadrias, percebeu-se uma maior concentração da ventilação, enquanto, na alvenaria oposta, havia um déficit de circulação de ar e maior incidência de raios solares de modo a afetar o conforto térmico dos ocupantes dessa região, como mostra a Figura 9.

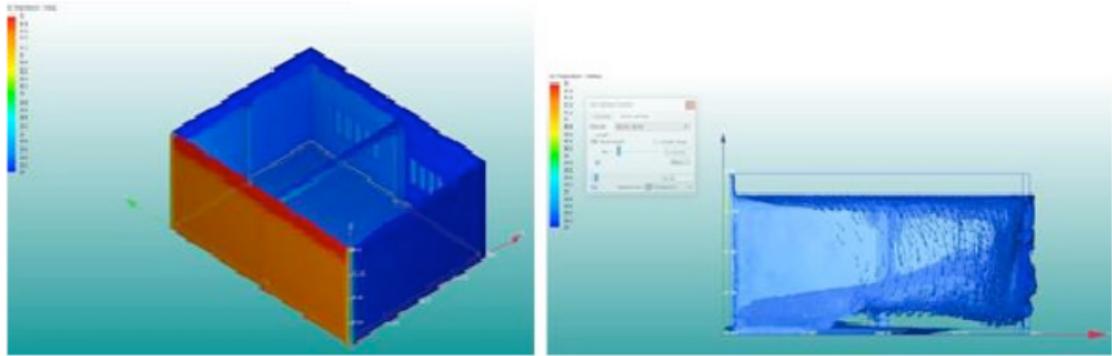


Figura 9 – Resultados da simulação.

Fonte: os Autores.

Em uma situação como essa foi importante conhecer os principais elementos arquitetônicos que influenciavam a ventilação interna, com o aproveitamento da ventilação natural. Eram eles: ângulo de incidência do vento; aberturas; layout interno; captadores de vento; peitoril ventilado; parede dupla ventilada; abertura zenital (CUNHA, 2010). No caso do estudo, pensou-se inicialmente em inserir janelas na parede oposta às esquadrias já existentes, no entanto, conforme o Plano Diretor de Natal, não é permitido a criação de aberturas em divisa do lote com distância inferior a um metro e cinquenta centímetros. Portanto, para a resolução do problema citado, elaborou-se uma proposta de reforma que consistia na inserção de um pergolado e uma parede cortina (fig. 10).

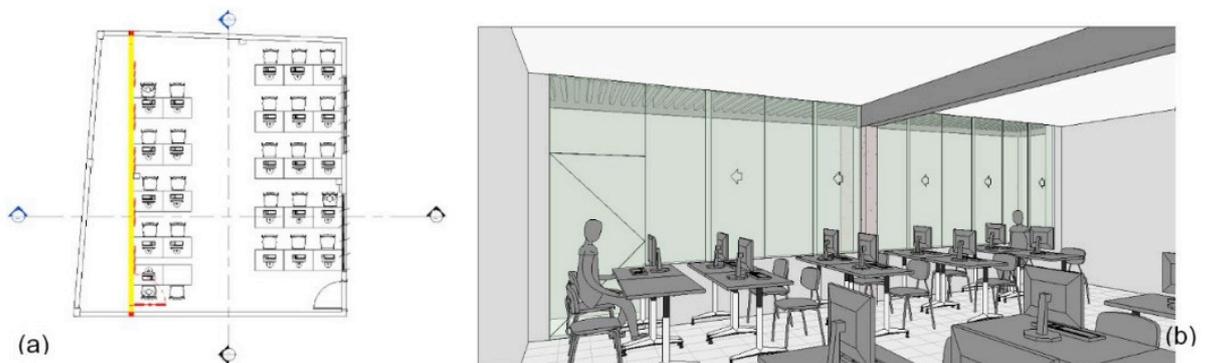


Figura 10 – (a) Planta baixa de reforma (Vermelho: a construir; Amarelo: a demolir; Branco: a preservar). (b) Detalhe em 3D do projeto final.

Fonte: os Autores.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se, pela visualização das linhas de corrente no entorno do galpão da DIACON, através do *software* Autodesk® Flow Design, que a ventilação externa é muito reduzida nas proximidades do laboratório de informática 2, o qual fica muito perto do muro externo que delimita o Campus Natal Central. Por isso, acaba sendo

criada uma barreira que dificulta a passagem do vento. Soma-se a isso, a inexistência de janelas na parede paralela ao muro (só existem janelas na parede do lado oposto da sala).

Com a simulação, ficou comprovada a atual ineficiência da edificação analisada, no que se refere à ventilação natural, sendo necessária uma melhoria de suas condições térmicas, e redução do seu consumo energético. A possibilidade da substituição da ventilação mecânica pela ventilação natural eficiente foi a solução proposta.

Para futuras pesquisas relacionadas, tanto neste campus, como em outros locais, recomenda-se uma simulação que leve em consideração, tanto o ambiente externo, como o interno, simultaneamente. Para isso, será necessário um estudo mais aprofundado do *software* CFD e, também, serão necessários computadores de alta performance, uma vez que o processamento computacional exigido requer grande esforço das máquinas.

## REFERÊNCIAS

AUTODESK. **Flow Design**. Help. 2016. Disponível em: <<http://help.autodesk.com/view/ADSKFD/ENU/?guid=GUID-3B35931F-AB23-45E9-BFCA2E578D26BF3A>> Acesso em: 09 Set 2018.

AUTODESK. **CFD Ultimate 2019**. Help. 2018. Disponível em: <<http://help.autodesk.com/view/SCDSE/2019/ENU/?guid=GUID-6406595C-F248-4F0A-897788840DA58DC8>>. Acesso em: 06 Jul 2018.

CAMARINHA, R. M. M. **Acção do Vento em Edifícios Altos**. Dissertação de Mestrado. 179p. Instituto Superior Técnico de Lisboa. Departamento de Engenharia Civil, Arquitectura e Georrecursos. 2008.

CUNHA, L. J. B. F. **Análise de métodos para aplicação de ventilação natural em projetos de edificações em Natal-RN**. 140p. UFRN. PPGA. 2010.

FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC Editora. 411p. 2010.

INPE. **Natal-RN**. 2018. Disponível em: <<http://tempo1.cptec.inpe.br/cidades/tempo/235>>. Acesso em: 09 Set 2018.

MENEZES, G. L. B. B. **Simulação computacional do escoamento de ar em torno de edifícios**. Dissertação de Mestrado. 152p. Natal: UFRN. PPGEM. 2001.

NATAL. **Código de obras e especificações do município de Natal**. Lei Complementar n. 055, de 27 de janeiro de 2004. Diário Oficial do Município, Natal, RN. 2004.

RODRIGUEZ, M. H. **Escoamentos Externos**. Mecânica dos Fluidos (SEM5749). Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de São Carlos. Núcleo de Engenharia Termica e Fluidos. 2011. Disponível em: <<http://www2.eesc.usp.br/netef/Oscar/Aula13p.pdf> -----escoamentos externos>. Acesso em: 06 Jul 2018.

COELHO, P. **Equações de Navier-Stokes**. Disponível em: <<https://www.engquimicasantosp.com.br/2013/11/equacoes-de-navier-stokes.html>>. Acesso em: 18 Jul 2019.

## CITY BRANDING: UMA MARCA PARA A CIDADE DE PIRACICABA-SP QUE A REPRESENTA ATRAVÉS DA VISÃO DO SEU POVO, DA SUA CULTURA E DA SUA HISTÓRIA

Data de aceite: 01/04/2020

Data de submissão: 02/01/2020

**Kleitton Web Rodrigues Viana**

Instituto de Artes, Unicamp

Campinas – SP

<http://lattes.cnpq.br/4413846715221839>

**RESUMO:** A conquista de um espaço na cabeça das pessoas está levando marcas de produtos e serviços a adotarem estratégias de branding como forma de expressar seu posicionamento e se diferenciar dos concorrentes. Deste modo, nas últimas décadas, o segmento de cidades e lugares – até então pouco explorado – busca acompanhar este movimento e passa a ganhar mais notoriedade, ao ponto de gerar uma área de estudo específica denominada *Place Branding*, como aponta Simon Anholt em seu livro *Place Branding and Public Diplomacy*. O artigo em questão tem como objetivo trazer à tona as etapas de pesquisa e construção projetual de uma representação gráfica para o município de Piracicaba, localizado no interior do estado de São Paulo. O conceito explorado no projeto almejou a criação de uma marca que refletisse o que é a cidade através da visão do seu povo, da sua cultura e da sua história. Dado este desafio, percebeu-se uma carência na documentação de processos metodológicos

de projeto visual voltados à criação de marcas de lugares e cidades, englobando as áreas de branding e identidade visual, assim como uma classificação mais objetiva sobre seus tipos e implementações. Neste sentido, foram elaboradas análises de casos de marcas de *place branding* que obtiveram sucesso no engajamento com seu público, para que se pudesse observar suas particularidades e reproduzi-las neste projeto. Tal processo será detalhado brevemente no artigo.

**PALAVRAS-CHAVE:** marcas de cidades, identidade visual, cultura, sociedade

CITY BRANDING: A BRAND FOR THE CITY OF PIRACICABA-SP THAT REPRESENTS IT THROUGH THE VISION OF ITS PEOPLE, ITS CULTURE AND ITS HISTORY

**ABSTRACT:** Gaining space in people's heads is leading brands of products and services to adopt branding strategies as a way to express their positioning and differentiate themselves from competitors. Thus, in recent decades, the segment of cities and places - hitherto underexplored - seeks to keep up with this movement and has gained more notoriety, to the point of generating a specific area of study called Place Branding, as pointed out by Simon Anholt in his book. Place Branding and Public Diplomacy. The aim of this article is to bring to

light the research and project construction stages of a graphic representation for the city of Piracicaba, located in the interior of the state of São Paulo. The concept explored in the project aimed to create a brand that reflects what the city is through the vision of its people, its culture and its history. Given this challenge, there was a lack in the documentation of methodological processes of visual design aimed at the creation of brands of places and cities, encompassing the areas of branding and visual identity, as well as a more objective classification of their types and implementations. In this sense, case analysis of place branding brands that were successful in engaging with their audience was elaborated so that their particularities could be observed and reproduced in this project. Such a process will be detailed briefly in the article.

**KEYWORDS:** City branding, visual identity, culture, society

## 1 | INTRODUÇÃO

Dentre as metodologias de gestão do *Branding* existe uma vertente que tem como foco principal a construção e divulgação de marcas para um território, seja ele um país, uma região ou um espaço público. A esta vertente é dada o nome de *Place Branding*, termo cunhado por *Simon Anholt*. Na opinião de Ciflon & Simmons (2005, p. 242), “uma estratégia de marca de um local consiste num plano para definir a mais realista, mais competitiva e mais apelativa visão estratégica para o país, região ou cidade; esta visão tem então de ser satisfeita e comunicada”. Quando a estratégia de gestão de marca de lugares é focada especificamente na valorização de cidades dá-se então o nome de *city branding*. Para Anholt (2007) uma das principais diferenças entre *Place Branding* e a simples propaganda de um lugar ou país, é que na propaganda ocorre o uso deliberado de fins políticos para manipular a opinião pública. Já no *Place Branding* o que se busca é a constatação de que a opinião pública é um componente essencial para alcançar um fim político. Neste sentido, Marty Neumeier (2008) é categórico ao afirmar que uma marca não é aquilo que você diz que é, mas sim, o que o seu cliente/*usuário* diz que ela é. Portanto nota-se aqui a importância de introduzir a percepção dos habitantes como vetores ativos no processo de definição desta identidade local. Desconsiderar a coleta destas informações pode levar o projeto à uma solução gráfica que represente de forma conceitual e ideológica os interesses de um grupo político, em vez de ser uma representação visual que esteja alinhada aos significados emitidos pela própria população.

Partindo desta reflexão, foi identificado que a cidade de Piracicaba, localizada no interior do Estado de São Paulo, carrega um grande potencial de possuir uma expressão visual gráfica que propague a sua identidade local, já que de acordo com Cecílio Elias Netto (2015), a cidade tem uma cultura muito singular, calcada especialmente na história de pioneirismo desenvolvida por seus antepassados desde

os primórdios de sua povoação, em conjunto com uma personalidade autointitulada de *caipiracicabanidade*. Dado a sua localização geográfica, fora do trânsito do desenvolvimento urbano, com o passar dos anos Piracicaba foi preservando uma cultura bairrista muito forte, o que fez efervescer uma identidade caipira que se reflete em seu sotaque, artes visuais, música, gastronomia e comportamento – tais descobertas serão detalhadas no decorrer do artigo.

Dado esta problemática, o projeto partiu para um estudo prévio em busca de diretrizes para a criação da marca do município. Para isto o processo foi dividido em quatro fases, sendo três de coleta de dados e uma de análise e reflexão das informações obtidas. Por último, uma fase de aplicação das diretrizes coletadas em uma representação gráfica final.

## 2 | DESENVOLVIMENTO

Os projetos de criação de marcas de cidade são realizados em sua maioria por empresas de consultoria especializada, onde o processo metodológico é dificilmente divulgado, portanto, torna-se complexa a definição de um paralelo entre o método de criação de uma marca de produto e serviço, ao qual já se conhece sua formulação, com as particularidades de um projeto de criação de marca de cidade. Neste sentido, valida-se a importância das fases de coleta de dados, pela carência de um método consistente e específico para a criação da marca de uma cidade ou lugar.

A identidade gráfica de uma cidade como um todo é desenvolvida a partir de sua cultura e de sua história, considerando-se, ainda, seus recursos naturais, monumentos, personagens e ícones. Ao longo do tempo, a percepção e a vivência desses aspectos objetivos e intersubjetivos desenvolvem no público interno e no público que frequenta a localidade, um sentido básico que representa a cidade e se torna a manifestação de seu espírito ou a síntese de sua identidade. (Cardoso, 2013 p.53)

Sob essa perspectiva, a cidade Paris é romance; a cidade Milão é estilo; a cidade Washington é poder; a cidade Londres é Vanguarda; a cidade Tóquio é modernidade; a cidade Barcelona é cultura, e a cidade Nova York é Energia (D2B, 2007).

### **FASE 1 – Como criar uma marca de cidade?**

Na fase 1, foi realizada uma análise sobre 7 cases de *city brands*, a fim de identificar características positivas e negativas em suas composições. A seleção dos exemplos se basearam na mescla de quatro cases extraídos do *Anholt-GfK City Brands IndexSM* (2015) e três que não estão no ranking, mas possuem soluções visuais interessantes e são muito significativos no segmento de *city branding*, sendo eles Cidade de Sidney, Cidade de Melbourne, Cidade de Toronto, | Amsterdam, | ♥

NY, Rio 400 anos e Rio 450.

A análise recorreu de um levantamento pautado nas seguintes questões: 1) Quem criou? 2) Para quê foi criada? Quais são suas características visuais (cor, forma, tipografia e significado)? 3) É uma marca perene? 4) Qual o grau de recepção dessa marca perante a população do local retratado? 5) Quais fatores de sucesso e engajamento de cada case?

Atualmente, as marcas gráficas como conhecemos, desempenham os papéis mais variados e complexos. Contudo, elas já serviram no decorrer dos anos para identificar produtos ou serviços e diferenciá-los dos demais. Para Pinho (2006, p. 89), as marcas de uma forma geral exercem as seguintes funções:

- **Função concorrencial:** as marcas que assinalam os produtos concorrem diretamente entre si;
- **Função Identificadora:** ao assinalar os produtos e serviços, as marcas os identificam individualmente;
- **Função individualizadora:** o produto marcado e identificado torna-se um bem individualizado e único perante um conjunto de bens de marcas diferentes;
- **Função de descobrimento ou revelação:** depois de um produto novo ser lançado no mercado, a marca é que vai revelar sua existência ao consumidor. E ao comprar o bem, o consumidor descobre o produto que a marca assinala;
- **Função de diferenciação:** por meio de uma marca o produto torna-se diferenciado na sua categoria;
- **Função publicitária:** a publicidade busca divulgar e promover a marca do produto junto ao consumidor para que, assim, ele deixe de ser uma mercadoria anônima;
- **Função de diferenciação interna:** os produtos de uma mesma marca, por exemplo, são marcados para diferenciação de modelos.
- Neste sentido, analisando os cases selecionados, foi possível identificar que as marcas de cidade podem ser categorizadas em tipos de acordo com o seu propósito de comunicação (Figura1):
- **Função institucional (Cidade de Sidney, Cidade de Melbourne e Cidade de Toronto):** este tipo de marca tem como objetivo representar a instituição cidade. Na maioria das vezes, por meio de sua prefeitura ou administração executiva, ela organiza a arquitetura das marcas de instituições e secretarias que fazem parte do órgão principal. Essas marcas muitas vezes são funcionais pois precisam ser aplicáveis nas mais diversas situações.

- **Função turística (I Amsterdam e I NY):** Com o objetivo de promover o turismo local, este tipo de marca normalmente é encomendada para propor um posicionamento de marketing e comunicação que fortaleça determinada imagem para a cidade.
- **Função comemorativas e promocional (Rio 400 anos e Rio450):** este tipo de marca possui uma demanda mais pontual e serve como forma de identificar determinada comemoração ou celebração que ocorre na cidade. Ambos exemplos analisados estavam associados ao aniversário da cidade do Rio de Janeiro.

Além do propósito, outras formas de categorização foram feitas para identificar intersecções entre os cases analisados, são elas: estilo (Figura 2), cor (Figura 3) e aceitação popular (Figura 4).



Figura 1 . Categorização por Propósito (Composição do autor, 2017)



Figura 2 . Categorização por Estilo (Composição do autor, 2017)



Figura 3 . Categorização por Cor (Composição do autor, 2017)



Figura 4 . Categorização por Aceitação Popular (Composição do autor, 2017)

Em situações como I Amsterdam e I ♥ NY, pode-se identificar uma iniciativa bem contemporânea de marcas que se posicionam como objeto de relacionamento com seus receptores. Esse diálogo se dá pelo campo verbal ao sugerir uma afirmação que estreia o elo semântico da marca com seu público: “Eu Sou Amsterdam” e “Eu Amo NY”. No caso da Rio450 pode-se notar o mesmo esforço acontecendo, contudo, no campo visual. A representação subjetiva de um perfil humano por meio da composição modular dos caracteres 4, 5 e 0, coloca o carioca dentro da marca, servindo como plataforma para uma personalização.

Para garantir a leitura correta dos números, a marca ganhou uma versão com a assinatura “Rio 450”. Assim como as palavras, as marcas depois de aprendidas, deixam de ser lidas e passa a ser identificadas visualmente com seus respectivos significados. Uma vez percebida como um rosto, a Rio450 ultrapassa seu sentido literal e projeta a sua personalidade. (Ricardo Leite - Crama Design, 2015)

Por último, o case dos 400 anos do Rio de Janeiro se prova um sucesso em

solução de design e aceitação popular. Para Zoladz (2005) o sucesso e aceitação popular do símbolo se dá ao fato do abstracionismo da forma ser tão grande, que gera um distanciamento dos aspectos físicos que fazem referência direta à cidade do Rio de Janeiro. Logo, a falta dessa ligação incita a população, a ver naquele sinal propostas de fantasia, onirismos e exercícios lúdicos de experimentações plásticas. Tais estímulos geram como resultados aplicações das mais diversas, sempre mantendo a estrutura original do logo (Figura 5).

O povo aceitou e usou amplamente o símbolo, enriquecendo a sua estrutura inicial. A ideia foi capaz de suportar transformações e modificações sem perda de seu reconhecimento imediato: como as letras suportam qualquer grafismo; como o som se acomoda a diferentes vozes; como as palavras são ditas em diferentes sotaques; como as cores permitem diversos tons. (Magalhães)



Figura 5 . Apropriações visuais da marca feitas pela população.  
(Composição do autor, 2017)

A partir da análise destes cases na categoria ‘aceitação popular’, é possível destacar algumas características em comum:

- Elas são em sua maioria bicromáticas;
- As soluções gráficas são objetivas e de fácil replicação;
- Possuem soluções que podem facilmente ser aplicadas no contexto urbana ou estão presentes no cotidiano das pessoas, melhorando sua pregnância e familiaridade.
- Elas propõem um diálogo com seus receptores, seja no campo verbal, colocando-os como interlocutores, ou no visual, promovendo a sua personalização e apropriação.

A proposta de uma representação gráfica que ofereça uma comunicação bilateral, tornará a sua apropriação muito mais natural e homogênea, resultando em intervenções espontâneas daqueles que se identificarem com o determinado símbolo.

## FASE 2: Pesquisa Iconográfica Piracicabana

As possibilidades de expressão, percepção e comunicação desse espírito da marca cidade promovem a disseminação pública e o desenvolvimento da imagem da marca. Pois, primeiramente, essa advém da interação do público com a cidade e, em seguida, começa a ser também percebida de maneira indireta, através da repercussão decorrente da comunicação oficial ou informal da marca (Gaio & Gouveia, 2007).

Os autores Gaio & Gouveia (2007) apresentam os fatores que, de maneira geral, influenciam na construção da imagem da marca cidade:

- As características e dimensão da população e do espaço;
- O seu status ou poder político;
- A sua taxa de criminalidade;
- O número e o caráter das instituições nacionais situadas dentro da cidade;
- A sua localização;
- O seu histórico;
- O seu valor turístico e cultural;
- O modo com a cidade aparece como um produto (product placement) em filmes ou séries da televisão;
- A natureza e o volume de cobertura dos eventos da cidade pela mídia;
- A sua beleza natural e patrimonial.

Partindo deste pressuposto, criou-se questionário online iniciando no dia 4/01/2017 às 18h e finalizando no dia 8/01/2017, às 16h30, totalizando 224 respostas. Analisando suas respostas, percebeu-se que em vários momentos alguns itens se repetiram mesmo que em contextos diferentes. O ‘Rio Piracicaba’ ao lado do ‘Peixe’ e do ‘Sotaque’, são no geral, os elementos culturais e simbólicos mais presentes na cabeça dos entrevistados. A cada resposta analisada é possível perceber uma relação, mesmo que mínima, com qualquer um desses três itens.

A região da Rua do Porto é outro tópico muito lembrando durante a pesquisa, ora relacionada a gastronomia, ora a história e cultura. O peixe é desde o animal que melhor representa a cidade, quanto o ingrediente principal da culinária típica piracicabana. O sotaque caipira está presente tanto na rotina das pessoas quanto em suas músicas mais tradicionais. Composto pelo seu “r retroflexo”, ele é fácil identificado em qualquer lugar. Esse elemento também compõe o “jeito caipira de ser”, chegando a ser tão particular que ganha o nome de caipiracicabanidade. Netto (2015).

A música de viola é muito lembrada quando relacionada ao sotaque e as frases mais icônicas da cidade. Não à toa o hino oficial do município é composto por uma moda de caipira, que tem em seu refrão o verso mais lembrado em pesquisa, o “Piracicaba que eu adoro tanto”.

No campo urbano e arquitetônico, além da Rua do Porto, outro item muito importante para o imaginário piracicabano é o Engenho Central. Um antigo engenho de açúcar localizado as margens do Rio Piracicaba que hoje ser de como um complexo cultural que abriga museus e um teatro.

Por fim, os itens identificados em pesquisa que compõem a iconografia piracicabana e que servirão de base para a criação da marca cultural gráfica de Piracicaba são:

1. Rio
2. Peixe
3. Jeito de ser
4. Rua do Porto
5. Sotaque
6. Música de Viola
7. Gastronomia
8. Engenho Central

Tendo isto em mente, é possível afirmar que são esses os elementos que melhor identificam a cidade e podem ser representados das mais variadas formas, pois muitos deles são passíveis de figuração. No caso do Sotaque, temos uma ferramenta de linguagem que abre uma gama de possibilidades e experimentações.

Durante a análise das respostas, poucos elementos foram deixados de lado e na sua maioria, foram somados com outros tópicos por serem comuns. Um exemplo para isso é quando perguntando qual frase melhor representa a cidade e as repostas giram em torno dos versos da música Rio de Lágrimas, que no decorrer da análise foi somado ao item Rio Piracicaba, por possuir uma associação direta a ele.

### **FASE 3: Entrevista com o historiador Cecílio Elias Netto**

Cecílio Elias Netto é um respeitado jornalista e escritor piracicabano que possui o trabalho de estudar e documentar sobre a cultura caipira e a história da cidade de Piracicaba. Com mais de 20 livros publicados, Cecílio se destaca por ser o autor do “Dicionário do Dialeto Caipiracicabano”, no qual há 30 anos documenta os verbetes e expressões da linguagem caipira do interior do Estado de São Paulo. Outra obra em destaque é a trilogia de livros “Piracicaba que Amamos Tanto”, “Piracicaba, Um Rio Que Passou em Nossas Vidas” e “Piracicaba, A Doçura da Terra” escrita em homenagem aos 250 anos da cidade de Piracicaba, que ocorre em agosto de 2017.

A entrevista foi realizada em 12/12/2016 das 19h34 às 20h52 em sua residência. Nela possível identificar alguns fatores que ajudaram a direcionar o projeto. Em determinando momento da entrevista, Netto afirma existir um procura muito grande, principalmente por jovens, em conhecer e entender melhor sobre a cultura piracicabana (ao mesmo tempo em que vê isso como um reflexo da globalização, em que as pessoas procuram algo que valide a sua identidade), trazendo à reflexão de que existe sim uma abertura por parte da população para algo que sintetize este sentimento de pertencimento ao local, seja isto em um elemento gráfico, um termo, uma frase ou qualquer outra expressão.

Para o historiador, existe uma alma que permeia a cultura da cidade ao qual ele denomina como caipiraicabanidade, que, em síntese, é um comportamento peculiar que une o sotaque com 'jeito de ser' de quem mora em Piracicaba. Este, segundo ele, é o maior ativo cultural da cidade, seguido por seu Rio e suas belezas naturais.

#### **Fase 4: Análise dos dados e aplicação do método**

No livro *The city as a brand: Orchestrating a unique experience*, Florian (2002) alerta que as “cidades estão a tornarem-se impessoais, anónimas e no final inabitáveis”. Como solução, o autor propõe que as cidades “precisam necessitam de alma, tal só acontece se desenvolverem uma identidade original e inimitável, oferecendo uma experiência única”.

A primeira diretriz conceitual parte da defesa de que a caipiraicabanidade, apontada por Cecílio Elias Netto, é o valor cultural a ser retratado na marca. Este jeito peculiar se ser, que foi identificado até mesmo na pesquisa iconográfica, sempre estava acompanhado de impressões relacionadas ao sotaque caipira, personalidade receptiva e a simplicidade na forma de encarar as coisas. Outra característica é a fidelidade e respeito com suas raízes e tradições, a mesmo tempo que há uma abertura para conhecer e vivenciar novas possibilidades de interação cultural, e, é nesta relação de tradicional/contemporâneo e antigo/novo, que a habita a complexidade de representação gráfica deste projeto.

Desta forma, o ponto de partida foi selecionar todos os itens lembrados na pesquisa iconográfica e distribuílos em uma tabela que analisa item a item a partir de algumas características como:

- **Valor:** aqui é necessário saber se este item é tangível ou intangível. Essa reflexão serve para mensurar seu grau de representação simbólica.
- **Como ilustrar:** neste tópico descrevemos todas as coisas que fazem referência ou alusão ao item em questão, a fim de encontrar as convenções mais comuns.
- **O que evoca:** aqui busca-se identificar qual sensação, emoção ou ação este consegue expressar.

Item	Valor	Como ilustrar?	O que evoca
Rio	Tangível	Água, movimento, ondas, salto, corredeiras,	Agitação, direção, sinuosidade, movimento
Peixe	Tangível	Forma anatômica, guelras, escamas	Cardume, coletividade
Jeito de ser (caipira)	Intangível	Simplicidade, amor as suas raízes, sentimento de comunidade,	Simplicidade
Rua do Porto	Tangível	Arquitetura, casas, repetição, barcos	Comunidade, origem
Sotaque	Intangível	Letras, expressões, "R" puxado	Pertencimento
Música	Intangível	Versos, instrumentos musicais, efeitos sonoros, áudio, viola, violeiro	Tradição, cultura, nostalgia
Gastronomia	Tangível	Comida, prato típico, receita, talheres	Sensações
Engenho Central	Tangível	Arquitetura, tijolos, chaminé	Poder, história

Tabela 1: Análise da Iconografia  
(Autor, 2017)

É possível perceber que o que se entende por Piracicaba é na verdade um coletivo de coisas e valores dos mais diversos tipos. Essa diversidade de certa forma dificulta ainda mais a proposta de se escolher um único item que identifique todos os demais. Desenvolver uma marca para todos os itens também iria exigir muito mais tempo de elaboração e estudo. Logo, vale refletir qual dos itens citados na pesquisa iconográfica melhor representa a cidade de uma forma geral e com qual linha estética ele deve ser ilustrado para que ainda pertença a essa cultura.

Considerando que a caipiracicabanidade é o valor cultural que deverá ser retratado nessa marca, algumas palavras presentes na tabela foram escolhidas para servirem de atributos verbais para o projeto. São elas: Rio, peixe, jeito caipira, sinuosidade, movimento, cardume, coletividade, simplicidade, tradição e cultura. Essas palavras serão usadas na construção de um painel semântico que irá determinar o conceito visual do projeto.

Ainda buscando validar qual item melhor representa a cidade, um segundo estudo foi realizado levando em consideração o levantamento dos principais estilos e manifestações artísticas presentes na cidade. Em seguida, observou-se seu conteúdo simbólico e imagético, na tentativa de identificar elementos que ajudem na definição de um censo comum.

Estilo	Assuntos retratados
Artesanato	Cultura local, peixe, pontos turísticos, pamonha
Belas Artes	Paisagens piracicabanas, Rio, cotidiano, cultura caipira
Arte Urbana	Peixe, cultura ribeirinha, garças, lara
Arte Naïf	Cultura caipira, peixe, costumes e tradição
Humor e Artes Gráficas	Política, esporte, cotidiano

Tabela 2: Análise dos estilos artísticos  
(Autor, 2017)

Dentre as opções, o destaque vai para a Arte Naïf que costuma retratar em suas peças, assuntos voltados a cultura caipira, peixe, costumes e tradição (Figura 6). Tais temas estão alinhados com os atributos verbais selecionados na tabela anterior, assim como os valores que caracterizam a caipiracabanidade. Das técnicas existentes dentro dessa vertente artística, foi escolhida a xilogravura pela sua grande representatividade no cenário piracicabano.



Figura 6 . Representações de Arte Naïf encontrada na cidade  
(Composição do autor, 2017)

Tendo isso em mente, as diretrizes de criação a serem seguidas na concepção da marca gráfica final, foram distribuídas em quatro tópicos:

- **Forma:** A linha visual do desenho será baseada no estilo artístico que melhor represente o “jeito de ser caipira”, no caso a xilogravura.
- **Conteúdo:** A mensagem visual a ser passada deve fazer referência ao elemento que for identificado na análise como o que melhor consegue sintetizar a maioria dos valores presentes na iconografia piracicabana.

#### Criação da marca gráfica

Neste capítulo constam as experimentações gráficas que foram realizadas a partir da definição dos atributos na Fase 4, sendo eles: Rio, peixe, jeito caipira, sinuosidade, movimento, cardume, coletividade, simplicidade, tradição e cultura. Utilizando como base as características de marcas que foram aceitas pelo público, identificadas na Fase 1.

Para sintetizar os atributos em um único símbolo, optou-se pela utilização do peixe, por ilustrar um elo singular entre o rio e a cidade. Conforme Chevalier & Gheerbrant (2009), o peixe é, bem entendido, o símbolo do elemento água, ao qual ele vive. Ele também está associado ao nascimento ou a restauração cíclica. Complementando o significado de tradição e contemporaneidade que se busca no projeto.

Em seguida, foi realizado um painel semântico para observar como este animal é ilustrado tanto de forma isolada (Figura 7), como em situações de padronagens (Figura 8). Esta análise serve para identificar convenções, além de evitar também que o material final deste projeto seja similar a outro já existente.

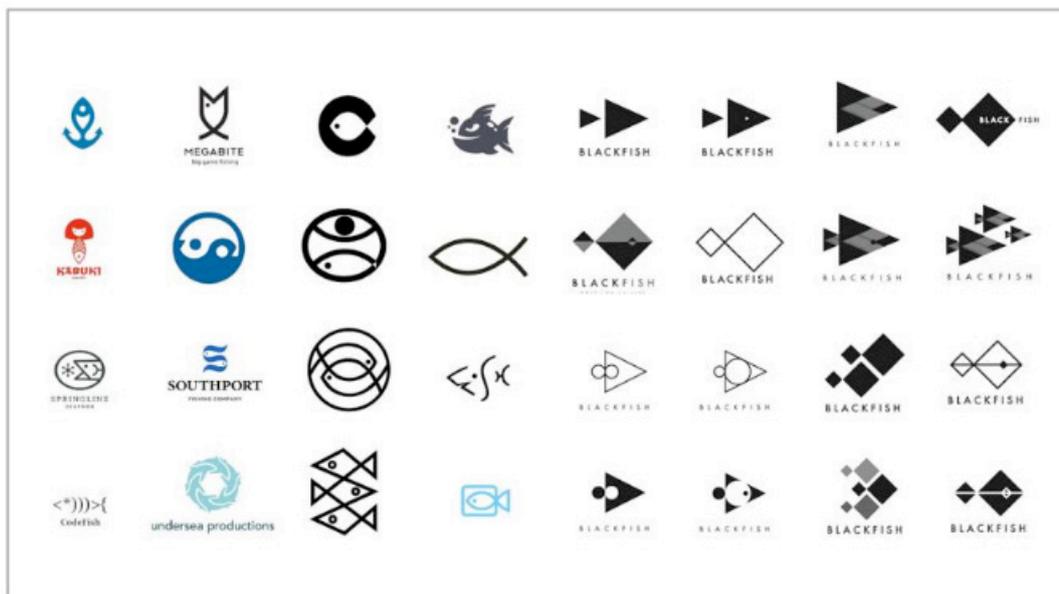


Figura 7 . Referências de peixe  
(Composição do autor, 2017)



Figura 8 . Referências de padronagens de peixes  
(Composição do autor, 2017)

Neste momento identificou-se a dificuldade que há em ilustrar esse tipo de organismo de forma modular e geométrica. O peixe em si possui uma estrutura de complexo encaixe inverso, gerando contra formas indesejadas (Figura 9). A solução encontrada foi buscar ilustrá-lo em movimento diagonal, assim, assimilando-se à um símbolo de *ying yang*, a forma compõe um bloco que pode ser encaixado

subsequentemente (Figura 10).



Figura 9 . Rascunhos de peixe

(Autor, 2017)

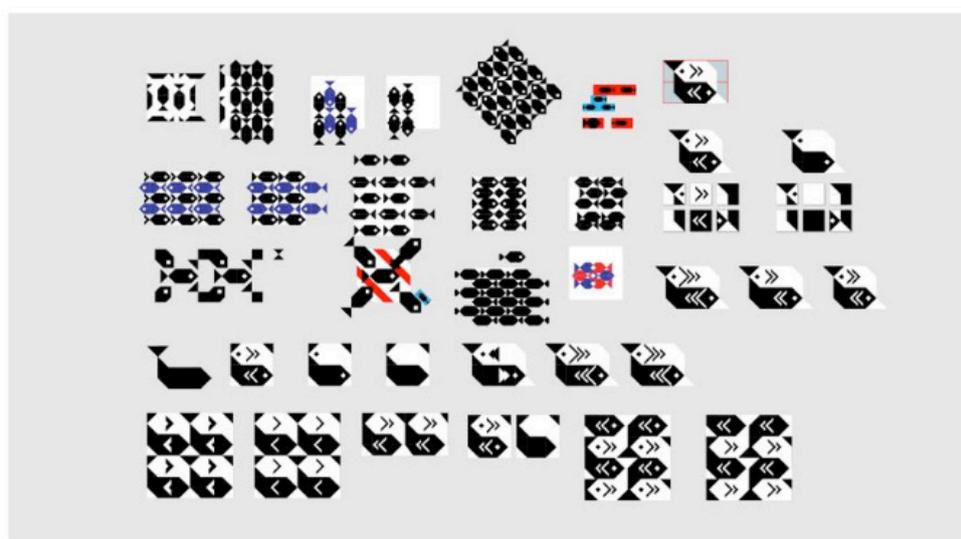


Figura 10 . Rascunhos digitais de padronagem

(Autor, 2017)

No final das experimentações, chegou-se a quatro opções de desenho que facilmente poderiam ser adaptados para uma padronagem (Figura 11). A primeira com os peixes um pouco maior e sua cauda mais evidente. A segunda é o mesmo desenho da primeira acompanhada por uma versão da padronagem onde os peixes estão em posições opostas, reforçando a percepção de movimento. Na terceira

versão o peixe é mais compacto. Junto com seu reflexo ele compõe uma forma quase circular, que também consegue ser replicada no padrão. Na quarta opção, uma variação da terceira surge como possibilidade para deixar mais evidente a forma de onda na padronagem, contudo, perde-se muito do elemento peixe, ficando a cargo de interpretação somente quando o elemento está isolado do padrão.

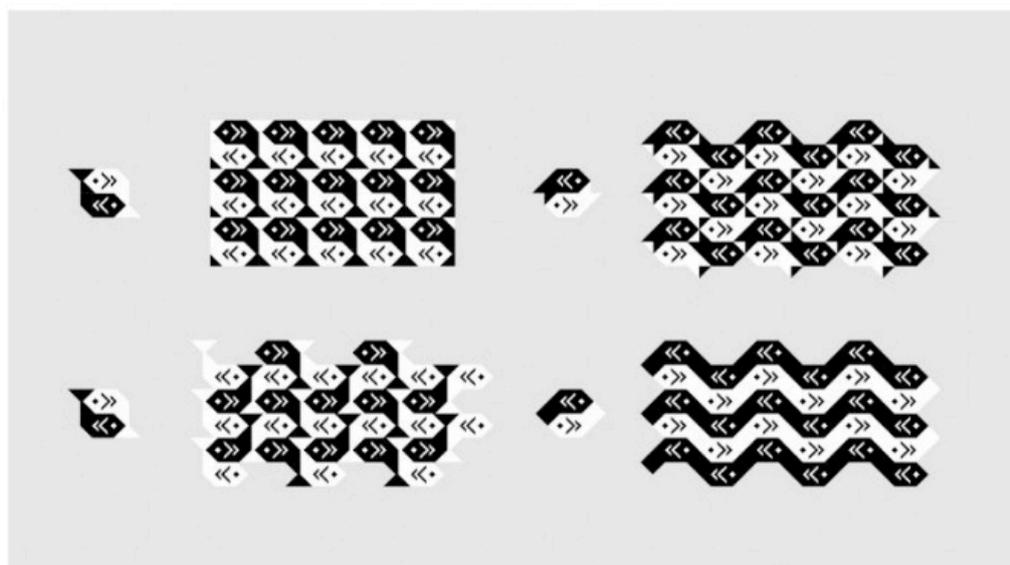


Figura 11 . Opções de peixes e padronagens  
(Autor, 2017)

A solução escolhida foi a terceira opção, pois acredita-se no seu potencial como elemento gráfico, já que une o peixe e a percepção de onda quando ele está inserido no corpo do padrão (Figura 12). Com base nas referências visuais identificadas na análise dos estilos artísticos, observou-se que a xilogravura possui formas muito peculiares e rústicas. Seguindo esta linha visual, a forma ilustrada buscou remeter à uma mescla desta técnica com uma geometria mais formal e contemporânea, resultando em um símbolo cheio de personalidade e significado.



Figura 12 . Opção escolhida para o símbolo  
(Autor, 2017)

Conforme orientado nas diretrizes de criação, a possibilidade de aplicar esse elemento gráfico no cenário urbano corresponde à um dos diferenciais analisados nos casos do grupo ‘aceitação popular’. Logo, foi feito um estudo de como seria sua aplicação formal em um ladrilho (Figura 13), que servirá de base para a composição de uma calçada (Figura 14).

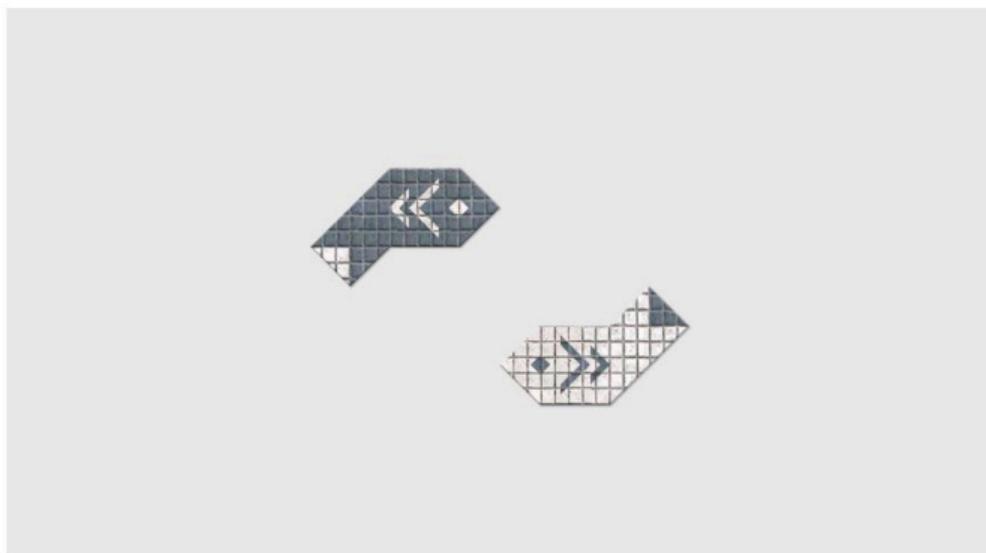


Figura 13 . Versão do símbolo para ladrilho  
(Autor, 2017)



Figura 14 . aplicação do ladrilho em calçada  
(Autor, 2017)

### 3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado do projeto foi uma marca que buscou unir as diretrizes criativas com os atributos identificados nas pesquisas, equalizando os fatores para chegar em uma proposta que expressasse de forma clara e objetiva o que a cidade representa

visualmente. O público de uma cidade é grande e diverso, logo, identificar um fator em comum passível de síntese para consolidar visualmente esta percepção geral, foi o grande desafio deste projeto. Contudo, acredita-se que os resultados alcançados cumpriram seus objetivos projetuais de design e os questionamentos gerados pelas pesquisas incentivam a aprofundar o conhecimento na área de *city branding* e a buscar entender cada vez mais a relação entre design, política e sociedade.

## REFERÊNCIAS

Anholt, S. (2007). **Competitive identity: The new brand management for nations, cities, and regions**. New York: Palgrave Macmillan.

\_\_\_\_\_. **Branding de Locais e países**. In: CLIFTON, Rita & SIMONS, John. O Mundo das marcas. Lisboa: Actual editora, 2005,

\_\_\_\_\_. **The Anholt City Brands Index: How the world views its cities**. London: GMI 2006,

\_\_\_\_\_. **Branding Nations. Brand Strategy**. n. 196, 2005.

Cardoso, H. A. T. G. (2013). **Design Gráfico Na Construção Da Identidade Visual Da Marca Turística em City Branding**. Tese (Mestrado). Florianópolis, Brasil: Universidade Federal de Santa Catarina

Clifton, R.; & Simmons, J. (2005). **O mundo das Marcas**. Lisboa: Actual Editora, 284 p.

Chevalier, J.; & Gheerbrant, A. (2009). **Dicionário de Símbolos** – 23ª ed. Rio de Janeiro: 7 Letras.

Crama Design (2015). **A criação da Marca dos 450 anos da cidade maravilhosa**. Rio de Janeiro: Editora Senac.

D2B – **Design To Branding Magazine** (2007). São Paulo, v. 3.

Bülteni, B. **New Anholt-GfK “City Brands” Ranking Places Three US Cities in the Top 10**. Disponível em: < <http://www.gfk.com/tr/icgoerueler/press-release/new-anholt-gfk-city-brands-ranking-places-three-us-cities-in-the-top-10/> > Acesso em 5 nov. 2016.

Florian, B. (2002). **The city as a brand: Orchestrating a unique experience**, in hauben, T., Vermeulen M. and Patteuw, V. (ed), *City Branding: Image Building and Building Images*, NAI Uitgevers, Rotterdam, The Netherlands.

Gaio, S., & Gouveia, L. (2007). **O Branding Territorial: uma abordagem mercadológica à Cidade**. Revista A Obra Nasce. Edições UFP.

Magalhães, A. **O designer / Projetos / Quarto Centenário**. Disponível em < <http://www.aloisiomagalhaes.org/> > Acesso em 26 nov. 2016

Magalhães, A. **IV Centenário**. Disponível em: < <https://aloisiomagalhaesbr.wordpress.com/historia-urbana/rio/4o-centenario-do-rio/> > Acesso em 26 nov. 2016

Martins, L. B. **Marcas históricas**. Disponível em: < <http://vejario.abril.com.br/materia/cidade/rio-450-anos-logotipo> > Acesso em 26 nov. 2016

Multirio. **A cidade em seus 400 anos de fundação**. Disponível em: < <http://multirio.rio.rj.gov.br/index.php/estude/historia-do-brasil/rio-de-janeiro/71-um-rio-de-muitos-janeiros/3364-o-rio-de-janeiro-em-seus-400-anos-de-fundacao> > Acesso em 26 nov. 2016

Netto, C. E. (2016). **Dicionário do Dialeto Caipiracicabano – Arco, Tarco e Verva...** 6ª Edição. Piracicaba: ICEN – Instituto Cecílio Elias Netto.

Netto, C. E. (2016). **Piracicaba – Um Rio que passou em nossas vidas**. 1ª Edição – Piracicaba. ICEN Instituto Cecílio Elias Netto.

Netto, C. E. **Pamonhas de Piracicaba**. Disponível em: < <http://www.aprovincia.com.br/secos-e-molhados/opiniaopamonhas-de-piracicaba/> > Acesso em 14 de jan. 17.

Neumeier, M. (2008) **The brand Gap = O Abismo da marca: Como construir a ponte entre a estratégia o design**. São Paulo: Bookman.

Pinho, J. B. (1996). **O Poder das marcas**. São Paulo: Summus, 1996. 150 p.

Agência Pomar. **Place Branding: Posicionamento de marca de cidades, estados e lugares de interesse turístico e econômico**. Agência Pomar. Disponível em: < <http://www.agenciapomar.com.br/place-branding/> > Acesso em 13 out. 2016

Zoladz, R. W. V. (2005). **Imaginário Brasileiro e zonas periféricas: algumas proposições da sociologia da arte**. Rio de Janeiro: 7 Letras.

## AÇÃO ANTI-INFLAMATÓRIA E ANTIOXIDANTE DO ÔMEGA-3 EM MODELO EXPERIMENTAL DE INSUFICIÊNCIA HEPÁTICA AGUDA GRAVE EM RATOS WISTAR

Data de aceite: 01/04/2020

Data de submissão: 02/12/2019

### **Patricia do Amaral Vasconcellos**

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Medicina: Hepatologia. Porto Alegre – RS.

Link para o Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/1271158963238893>

### **Michely Lopes Nunes**

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Medicina: Hepatologia. Porto Alegre – RS.

Link para o Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/6311487588500729>

### **Marilene Porawski**

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Medicina: Hepatologia. Porto Alegre – RS.

Link para o Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/1828477861874579>

### **Vanessa Trindade Bortoluzzi**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Bioquímica. Porto Alegre – RS.

Link para o Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/1145016230601343>

**RESUMO:** A insuficiência hepática aguda grave (IHAG) é causada por dano grave ao fígado seguido de encefalopatia e falência de

vários órgãos. Não existe um tratamento para a doença. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito do ômega-3 em modelo experimental de IHAG induzida por paracetamol em ratos. Foram utilizados 30 ratos Wistar machos divididos em 6 grupos (n=5): Controle; IHAG; Controle+Ômega-3 (CÔ); IHAG+Ômega-3, Ômega-3+IHAG e Ômega-3+IHAG+Ômega-3. Após os respectivos tratamentos, realizou-se medida das substâncias que reagem ao ácido tiobarbitúrico (TBARS), e da atividade das enzimas antioxidantes, além da análise histológica por hematoxilina e eosina (HE) e imuno-histoquímica para interleucina-1 beta (IL-1 $\beta$ ). No grupo IHAG observou-se um aumento significativo na lipoperoxidação em relação ao grupo controle e IHAG+Ô. A atividade da superóxido dismutase (SOD) apresentou aumento no grupo IHAG em relação ao IHAG+Ô. Houve um aumento na atividade da glutathione peroxidase (GPx) no grupo Ô+IHAG+Ô em relação ao IHAG+Ô. Houve um aumento da atividade da catalase (CAT) no grupo CÔ. Na avaliação histológica, o pré-tratamento com ômega-3 melhorou a organização do parênquima hepático. Na avaliação imuno-histoquímica, o grupo IHAG mostrou um aumento na expressão da IL-1 $\beta$  no tecido hepático em comparação ao grupo controle. Os animais tratados com ômega-3 apresentaram uma redução na marcação da IL-

1 $\beta$  em comparação com os demais grupos. Em conclusão, os resultados mostraram que nos animais com IHAG houve um aumento no dano oxidativo e inflamatório e que o ômega-3 ajudou a reduzir esses danos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ácido graxo poli-insaturado, estresse oxidativo, inflamação, hepatite aguda, interleucina-1 $\beta$ .

## ANTI-INFLAMMATORY AND ANTIOXIDANT ACTION OF ÔMEGA-3 IN EXPERIMENTAL MODEL OF SERIOUS ACUTE HEPATIC INSUFFICIENCY IN WISTAR RATS

**ABSTRACT:** Severe acute liver failure (HFSI) is caused by severe liver damage followed by encephalopathy and multiple organ failure. There is no treatment for the disease. This study evaluates the effect of omega-3 fatty acid in the experimental model of acute liver failure (IHAG) induced by paracetamol in rats. Thirty male Wistar rats were divided into 6 groups (n = 5): Control; IHAG; Control + Ômega-3 (CÔ); IHAG + Ômega-3, Ômega-3 + IHAG and Ômega-3 + IHAG + Ômega-3. The activity of antioxidant enzymes and histological analysis by hematoxylin and eosin (HE) and immunohistochemistry (IL-1 $\beta$ ) were measured using thiobarbituric acid (TBARS). An increase in lipoperoxidation was observed in the IHAG group in relation to the control group and IHAG + Ô. Superoxide dismutase (SOD) activity increased in the IHAG group compared to the IHAG + Ô group. There was an increase in the activity of glutathione peroxidase (GPx) in the group Ô + IHAG + Ô in relation to the IHAG + Ô. There was an increase in catalase activity (CAT) in the CÔ group. In the histological evaluation, the pre-treatment with ômega-3 presented improvement in the organization of the liver parenchyma. In the immune histochemical evaluation, the IHAG group had an increase in IL-1 $\beta$  expression compared to the control group. The animals treated with ômega-3 had a reduction in IL-1 $\beta$  marking compared to the other groups. In conclusion, the results showed that in animals with HGHI there was an increase in oxidative and inflammatory damage and that ômega-3 helped reducing these damages.

**KEYWORDS:** Polyunsaturated fatty acid, oxidative stress, inflammation, acute hepatitis, interleukin-1 $\beta$ .

## INTRODUÇÃO

A insuficiência hepática aguda grave (IHAG) é uma síndrome com altas taxas de morbidade e mortalidade e baixa prevalência na população humana. Caracteriza-se por início súbito em pacientes com fígado previamente normal com rápida progressão, levando à insuficiência hepatocelular, o que se traduz em grandes distúrbios metabólicos, susceptibilidade particular a infecções bacterianas ou fúngicas, colapso de múltiplos órgãos, coagulopatia e distúrbios do sistema nervoso central, com mortalidade atingindo 80-90%. A lesão hepática grave no parênquima hepático pode ter diferentes etiologias, como medicamentos, xenobióticos, bactérias,

álcool e vírus. (MIGUEL, 2017; RAISH, 2016; CHOI, 2016).

As complicações mais frequentes apresentadas pelos pacientes com IHAG são: encefalopatia hepática, edema cerebral, sepse, alterações hemodinâmicas, insuficiência renal, coagulopatia, insuficiência respiratória, alterações metabólicas e má-nutrição. A encefalopatia hepática é uma síndrome neuropsiquiátrica relacionada à disfunção hepática, sendo a maior complicação da IHAG devido a uma menor detoxificação de amônia pelo fígado, gerando hiperamonemia. (TAMAOKI, 2016).

A IHAG é um grande desafio para a medicina atual, sendo necessário uma avaliação rápida e precisa destes pacientes, (RAISH, 2016; CHOI, 2016), principalmente quanto à decisão a respeito do transplante hepático, único tratamento que evita a morte (LIU, 2015; FUGIWARA, 2017; GILSANZ et al, 2017).

A toxicidade de fármacos hepatotóxicos, como o paracetamol, tem sido relacionada em todo o mundo como uma das causas mais frequentes de IHAG, tanto em adultos quanto em crianças acima de três anos (VELOSA et al 2013). O paracetamol é um agente analgésico e antipirético amplamente utilizado, sendo seguro em doses terapêuticas. No entanto, as sobredoses de paracetamol induzem estresse oxidativo severo, o que leva à insuficiência hepática aguda grave (MAHMOUD & MALMOUD, 2016).

Não há um tratamento eficaz para a doença e o transplante hepático, que é o único tratamento efetivo, FUGIWARA, 2017; GILSANZ et al, 2017; DI GIORGO, 2017) esbarra na dificuldade de conseguir um doador compatível com o receptor. A imunossupressão moderna tem permitido avanços importantes nos resultados de curto prazo (SOLÉ & SOLÉ, 2017). Porém, a imunossupressão pouco influencia na rejeição crônica e provoca toxicidade crônica na prática clínica (BAROJA, 2016; MIGUEL, 2017). Atualmente, não há um tratamento estabelecido para a insuficiência hepática aguda grave além do transplante hepático e do uso de N-acetilcisteína como um agente hepatoprotetor (NABI, 2017).

Os ácidos graxos poli-insaturados ômega-3 são um conjunto de lipídios, incluindo o Ácido Alfa-Linolênico (ALA), Ácido Eicosapentaenóico (EPA) e Ácido Docosahexaenóico (DHA) presente em peixe ou em óleo de peixe (WEISMAN et al, 2017; ZGÓRZYŃSKA, 2017). Estes ácidos graxos são considerados essenciais porque não podem ser sintetizados pelo organismo (OLIVE, 2012; ZHU, 2012; WEISMAN et al, 2017). Além disso, exercem efeitos anti-inflamatórios em várias doenças hepáticas, incluindo cirrose, insuficiência hepática aguda e doença hepática gordurosa não alcoólica (LI et al, 2016).

Sua ação anti-inflamatória, antioxidante (SMITH, 2014; ESTRADA, 2015; GHAREKHANI, 2016) e imunomoduladora estão associadas à sua capacidade de modular a síntese de diferentes eicosanóides (ZHU, 2012 ;ZGÓRZYŃSKA, 2017). Regula a resposta inflamatória através da diminuição de citocinas inflamatórias (LI

et al 2016) e da inibição da formação de eicosanóides a partir de ácido araquidônico (GHAREKHANI, 2016; MELO, 2017). Outro estudo demonstrou esta capacidade, e ação neuroprotetora importante, evitando isquemias e acidente vascular cerebral (SABEM, 2015). O ômega-3 contribui também para o desenvolvimento pós-natal, principalmente dos sistemas nervoso central e periférico (JACOBS, 2015).

O papel cardioprotetor do ômega-3 é muito discutido na literatura científica, em relação aos seus efeitos na prevenção e tratamento das cardiopatias (SABEM, 2015, BRENNAN, et al 2015; SKOCZYŃSKA, et al 2015). Os possíveis mecanismos pelos quais esses ácidos graxos reduzem o risco de eventos cardiovasculares incluem: promoção do relaxamento endotelial, desaceleração da formação de placas de ateroma, (OLIVE, 2012; MELO, 2017) ação anti-inflamatória aguda e crônica (DROBNIC, 2017), ação anti-trombogênica, redução da expressão das moléculas de adesão, da agregação de plaquetas e da susceptibilidade à arritmia ventricular (OLIVE, 2012; MELO, 2017) Reduzem os níveis séricos de triglicérides e colesterol, contribuindo para a regulação da pressão arterial (JACOBS 2015; BRENNAN et al 2015), esses efeitos combinados reduzem a taxa de mortalidade associada à doença cardiovascular, doença coronária e infarto agudo do miocárdio devido à melhora da função cardíaca (SMITH, 2014; BRENNAN et al 2015).

No estudo de Borges e colaboradores, foi mostrado a ação do ômega-3 na redução das concentrações de proteína C-reativa (PCR), eicosanóides pró-inflamatórios, citocinas, quimiocinas e de outros biomarcadores da inflamação. A suplementação com o ômega-3 representa uma terapia adicional ao tratamento de doenças inflamatórias crônicas sistêmicas, como por exemplo, o lúpus eritematoso sistêmico e outras doenças reumáticas (BORGES, 2014).

Considerando que o manejo da insuficiência hepática aguda grave continua sendo um dos problemas mais desafiadores da clínica médica, o objetivo geral do trabalho foi avaliar o efeito na prevenção e tratamento do Ômega-3 em modelo experimental de IHAG induzido por paracetamol em ratos.

## **METODOLOGIA**

### **Animais**

Todos os procedimentos experimentais realizados nos animais estão de acordo com o preconizado pela Lei Arouca (Lei nº 11.794, de 08.10.2008) e segundo as orientações da CEUA (Comissão de Ética no Uso de Animais) da UFCSPA sob o protocolo nº 15/175. (EM ANEXO ).

Foram utilizados ratos machos da linhagem Wistar com 2 meses de idade e peso médio de 250g. Todos os animais foram obtidos no Biotério da UFCSPA e mantidos em caixas plásticas com 4 animais por caixa sob ciclo claro/escuro (12h/12h), com

temperatura ambiente controlada de  $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ .

Todos os animais receberam ração controle (*ad libitum*) e fenobarbital 2% na água de beber, durante sete dias no biotério. No oitavo dia, os grupos IHAG foram submetidos à indução da insuficiência hepática aguda grave através da administração intraperitoneal de paracetamol e os grupos controles receberam apenas solução fisiológica i.p.

Foram utilizados 30 ratos machos divididos em seis grupos, cada grupo com  $n=5$ .

- 1 - Grupo Controle: receberam 1ml de solução fisiológica i.p. (intraperitoneal).
- 2 - Grupo Controle+Ômega-3 (CÔ): Receberam 1ml de solução fisiológica i.p. mais ômega-3 na dose de 1g/kg de peso por gavagem 6 horas antes e 6 horas após a indução.
- 3 - Grupo doente (IHAG): Receberam paracetamol i.p. na dose de 900mg/kg de peso.
- 4 - Grupo IHAG+Ômega-3: receberam paracetamol 900mg/kg i.p. mais ômega-3 na dose de 1g/kg de peso por gavagem 6 e 30 horas após a indução.
- 5 - Grupo Ômega-3+IHAG receberam paracetamol 900mg/kg i.p. mais ômega-3 na dose de 1g/kg de peso por gavagem 6 e 30 horas antes da indução.
- 6 - Grupo Ômega-3+IHAG+Ômega-3 receberam paracetamol 900mg/kg i.p. mais ômega-3 na dose de 1g/kg de peso por gavagem 6 horas antes e 6 horas após a indução.

### **Morte dos Animais**

A morte ocorreu 48h após a indução da IHAG através da sobredose de anestésicos. Os animais foram anestesiados com 50mg/kg de cloridrato de xilasina e 100mg/kg de cloridrato de cetamina.

O fígado foi retirado, pesado e separado em duas partes, uma parte foi congelada em nitrogênio líquido e a outra imersa em fixador para preparação das lâminas para histologia e imunohistoquímica.

### **Análises Anatomopatológicas**

Para o exame histológico, o material foi fixado em formalina e, após, incluído em blocos de parafina, sendo posteriormente cortado em micrótomo rotativo na espessura de  $6\mu\text{m}$  e realizada a técnica de coloração por Hematoxilina-Eosina (HE).

As lâminas foram analisadas em microscópio binocular *Nikon Labophot* nos aumentos de 25X, 100X, 200X e 400X.

## Técnica de imuno-histoquímica para IL-1 $\beta$

Realizou-se a técnica de imuno-histoquímica para a localização e a quantificação da interleucina IL-1 $\beta$  no tecido hepático foi feita através do software Image Jay. A partir das amostras inclusas em bloco de parafina, foram obtidos cortes de 3 $\mu$ m de espessura. Em seguida os cortes foram imersos em xilol e álcool etílico e submetidos à recuperação antigênica a 98°C usando o tampão citrato (10mM, pH=6,0) durante 40 minutos.

Foi feito o bloqueio da peroxidase com 5% de peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) em metanol, em três etapas de 10 minutos. O bloqueio de proteínas inespecíficas foi feito com albumina bovina sérica (BSA a 1%), durante uma hora à temperatura ambiente.

Após estas etapas, as amostras foram incubadas com o anticorpo primário IL-1 $\beta$  (1:50 da marca Santa Cruz) *overnight* a 4C°.

Passado este período, as amostras foram lavadas para a retirada do anticorpo primário e incubadas com o anticorpo secundário conjugado, por 40 minutos. As reações foram reveladas com diaminobenzidina e contra-corados com hematoxilina de Harris (POLAK & VAN, 1997).

## Determinação das substâncias que reagem ao ácido tiobarbitúrico (TBARS)

Foi determinada a lipoperoxidação no tecido hepático através do método de substâncias que reagem ao ácido tiobarbitúrico (TBARS). A técnica de TBARS consiste no aquecimento do material homogeneizado na presença de ácido tiobarbitúrico e consequente formação de um produto de coloração rósea, medido em espectrofotômetro a 535 nm (BUEGE & AUST, 1978).

## Atividade da Enzima Antioxidante Superóxido Dismutase (SOD)

A atividade desta enzima foi determinada no tecido hepático e é definida por sua capacidade para inibir um sistema de detecção que reage com o oxigênio (O<sub>2</sub>). A técnica de medida da SOD foi baseada na inibição dessa reação. Para isto, foi utilizada adrenalina que, no meio alcalino, se transforma em adrenocromo produzindo ânion radical superóxido (O<sub>2</sub><sup>•-</sup>), que é o substrato da enzima. A atividade enzimática foi expressa em unidades SOD/g de tecido (quantidade de SOD que inibe em 50% a velocidade de redução da adrenalina (BOVERIS, 1963; HARA, 1972).

## Atividade da Enzima Antioxidante Catalase (CAT)

A enzima catalase foi medida no tecido hepático e a enzima catalisa a decomposição do peróxido de hidrogênio em água e oxigênio. A velocidade de decomposição do peróxido de hidrogênio é diretamente proporcional à atividade

enzimática e obedece a uma cinética de pseudo-primeira ordem com respeito ao peróxido de hidrogênio. O ensaio consistiu em medir a diminuição da absorção a 240nm (BOVERIS & CHANCE, 1986).

### Atividade da Enzima Glutathiona Peroxidase (GPx)

A determinação da glutathiona peroxidase (GPx) foi verificada no tecido hepático, e é selênio-dependente e consiste em medir a velocidade de consumo do NADPH em um sistema que contenha glutathiona (GSH), sendo que a oxidação se registra espectrofotometricamente em comprimento de onda de 340 nm (WENDEL, 1981). A GPx tem alta atividade no fígado e nos eritrócitos, moderada atividade no coração e nos pulmões e baixa atividade no músculo (MILLS, 1960).

### Análise Estatística

Os dados são apresentados como média  $\pm$  erro padrão da média. A análise estatística foi feita por ANOVA de uma via seguida do teste de Tukey com significância de 5%.

## RESULTADOS

A avaliação histológica do tecido hepático foi realizada por coloração de hematoxilina e eosina (HE) com uma ampliação de 100X. Como pode ser visto nas Figuras 1 (grupo controle) e 2 (grupo controle+Ômega-3, (CÔ)), o parênquima hepático apresenta-se normal, com cordões de hepatócitos com citoplasma de aspecto claro (setas brancas) e núcleos bem preservados (setas pretas).

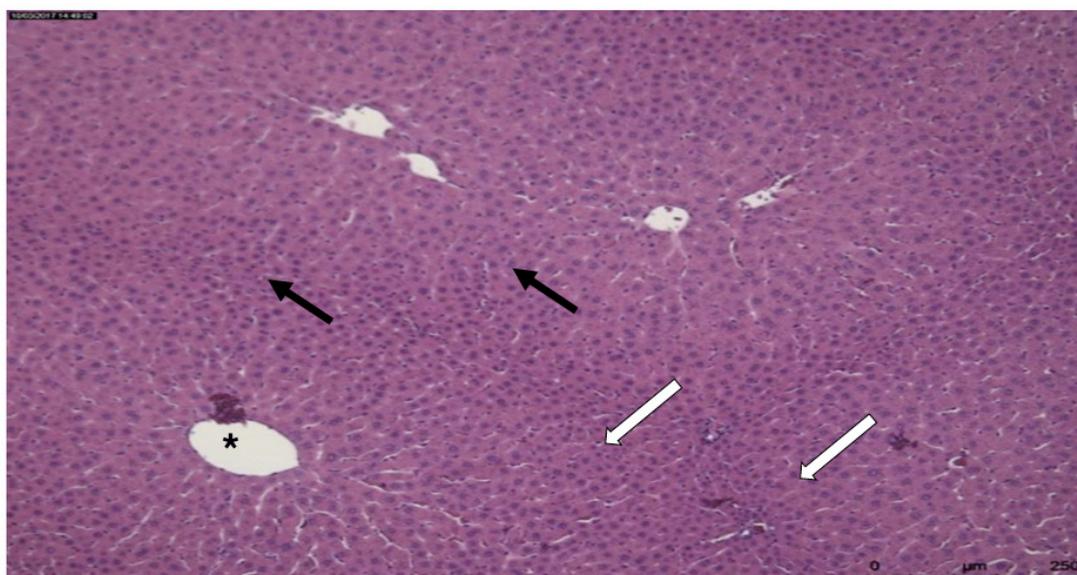


Figura 1: Fotomicrografia de fígado de rato Wistar com a coloração HE (Hematoxilina e Eosina) em aumento de 100X. **Grupo Controle.** Observa-se o parênquima hepático normal, com cordões de hepatócitos com citoplasma de aspecto claro (setas brancas), os núcleos bem preservados (setas pretas) e veia centrolobular (\*); (Barra de calibração 250 µm).

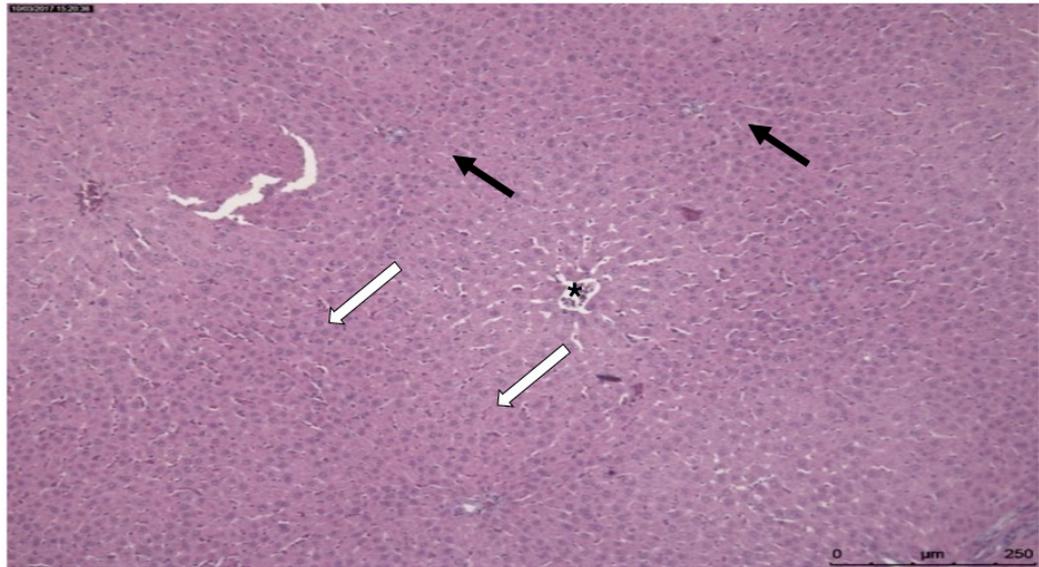


Figura 2: Fotomicrografia de fígado de rato Wistar com a coloração HE (Hematoxilina e Eosina) em aumento de 100X. **Grupo Controle+Ômega-3(CO)**. O parênquima hepático apresenta-se normal, com cordões de hepatócitos de aspecto claro com citoplasma (setas brancas) e núcleos bem preservados (setas pretas); (Barra de calibração 250  $\mu$ m).

Na análise histológica do grupo doente (IHAG), mostrado na Figura 3, há evidências de desorganização no cordão de hepatócitos (setas pretas), presença de infiltrado inflamatório e necrose (setas brancas).

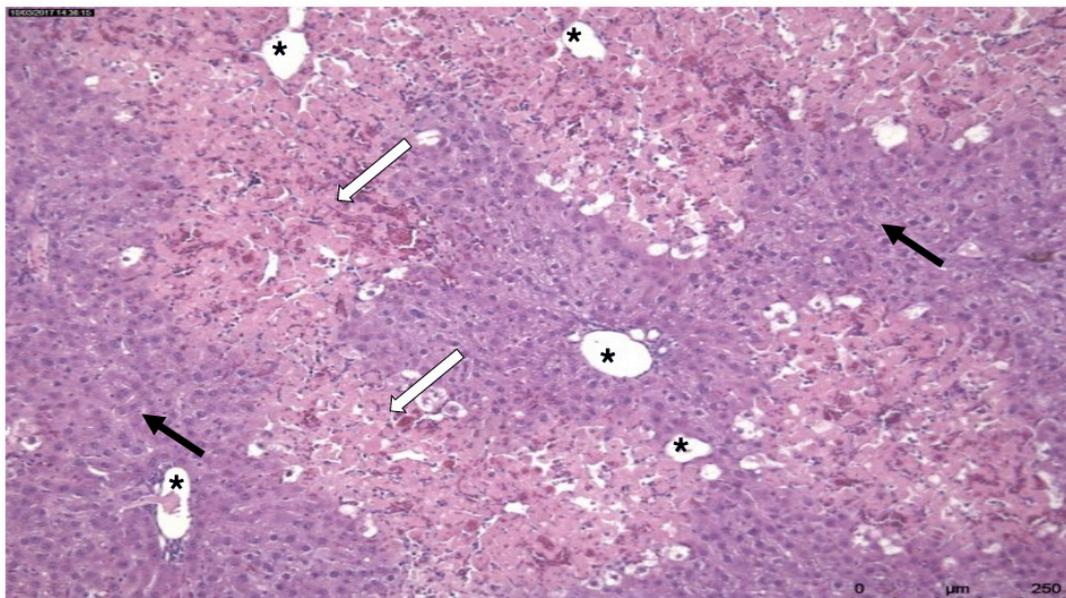


Figura 3: Fotomicrografia de fígado de rato Wistar com a coloração HE (Hematoxilina e Eosina) em aumento de 100X. **Grupo IHAG**. Nota-se desorganização no cordão de hepatócitos (setas pretas), presença de infiltrado inflamatório e necrose (setas brancas); (IHAG: Insuficiência Hepática Aguda Grave); (Barra de calibração 250  $\mu$ m).

Na Figura 4 e 5 dos grupos pré e pós-tratados com ômega-3 observam-se os cordões de hepatócitos mais preservados e com diminuição da incidência de necrose e infiltrado inflamatório.

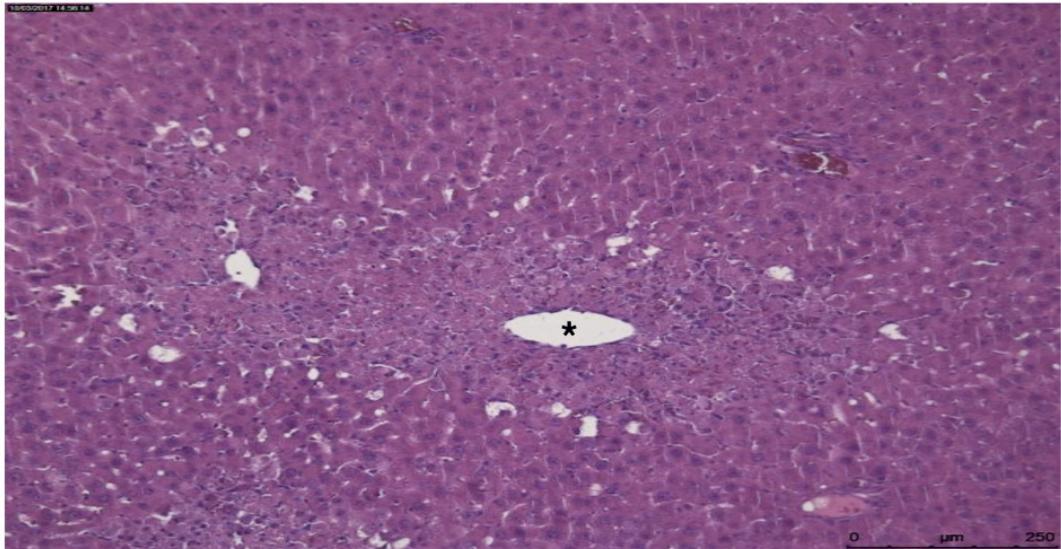


Figura 4: Fotomicrografia de fígado de rato Wistar com a coloração HE (Hematoxilina e Eosina) em aumento de 100X. **Grupo Ômega-3+IHAG**. Observam-se os cordões de hepatócitos (setas pretas), presença de necrose e infiltrado inflamatório (setas brancas); (IHAG: Insuficiência Hepática Aguda Grave); (Barra de calibração 250 μm).

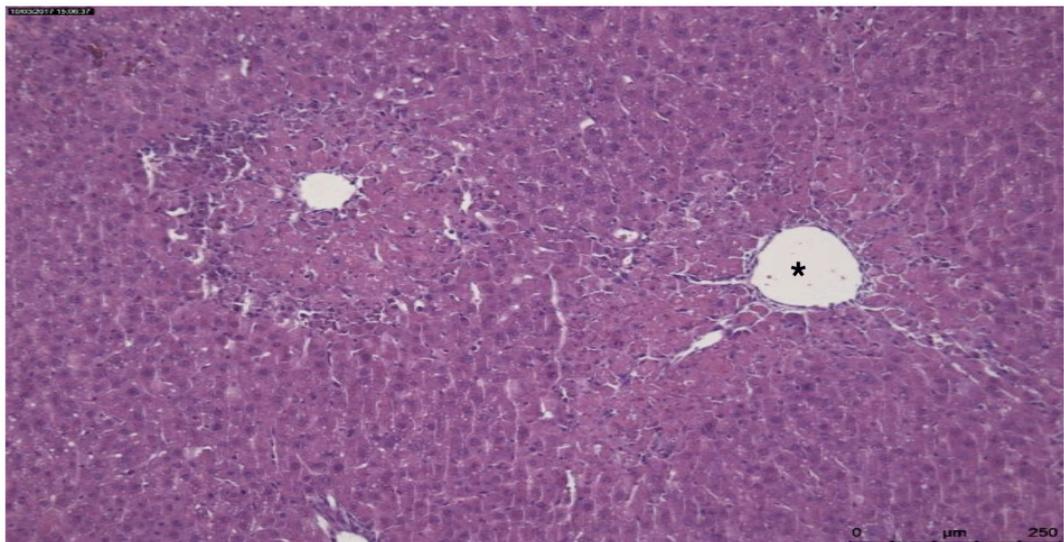


Figura 5: Fotomicrografia de fígado de rato Wistar com a coloração HE (Hematoxilina e Eosina) em aumento de 100X. **Grupo Ômega-3+IHAG+Ômega-3**. Observam-se os cordões de hepatócitos (setas pretas) e presença de necrose e infiltrado inflamatório (setas brancas); (IHAG: Insuficiência Hepática Aguda Grave); (Barra de calibração 250 μm).

Observou-se um aumento significativo na lipoperoxidação medida por TBARS nos animais do grupo doente (IHAG) em relação ao grupo controle e controle+ômega-3 (CO). O grupo que recebeu o tratamento após a indução da doença apresentou uma redução significativa na lipoperoxidação em relação ao grupo doente sugerindo uma melhora através da administração do ômega-3 (Gráfico 1).

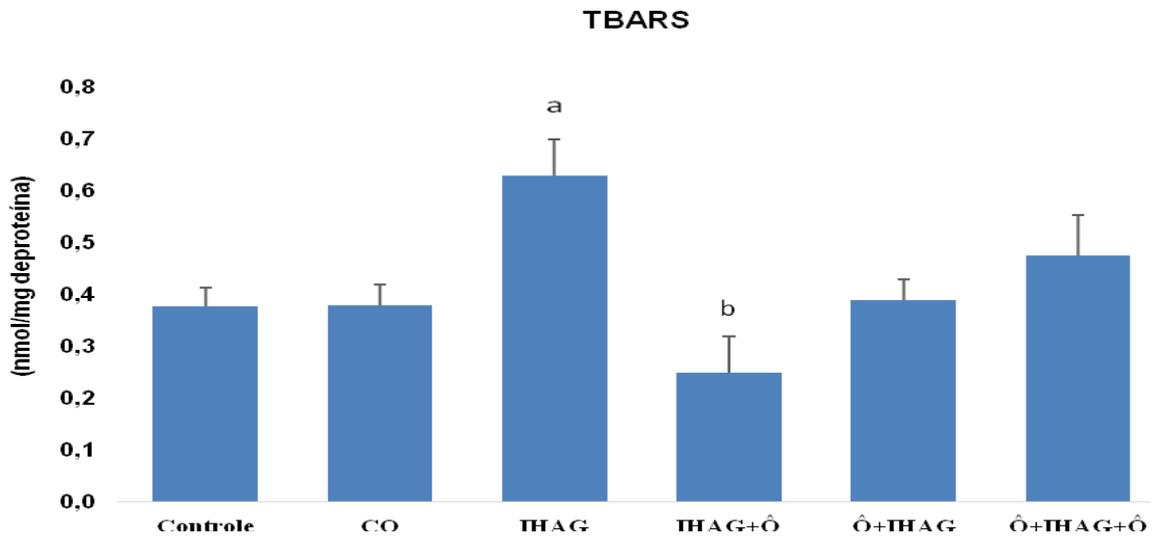


Gráfico 1: Medida das substâncias que reagem ao ácido tiobarbitúrico (TBARS).

<sup>a</sup> diferença significativa do grupo controle (C) e controle + ômega(CÔ).

<sup>b</sup> diferença significativa do grupo doente (IHAG)

Os resultados são expressos com média  $\pm$  erro padrão média (EPM), ( $p < 0,05$ ).

A atividade da superóxido dismutase (SOD) apresentou uma redução significativa no ao grupo que recebeu o tratamento com o ômega-3 após a indução de insuficiência hepática aguda grave (IHAG+Ô) em relação ao grupo doente (IHAG). O grupo pós tratado com ômega-3 também reduziu significativamente a atividade da SOD em relação ao grupo que recebeu ômega-3 antes e depois da indução (Ô+IHAG+Ô) (Gráfico 2).

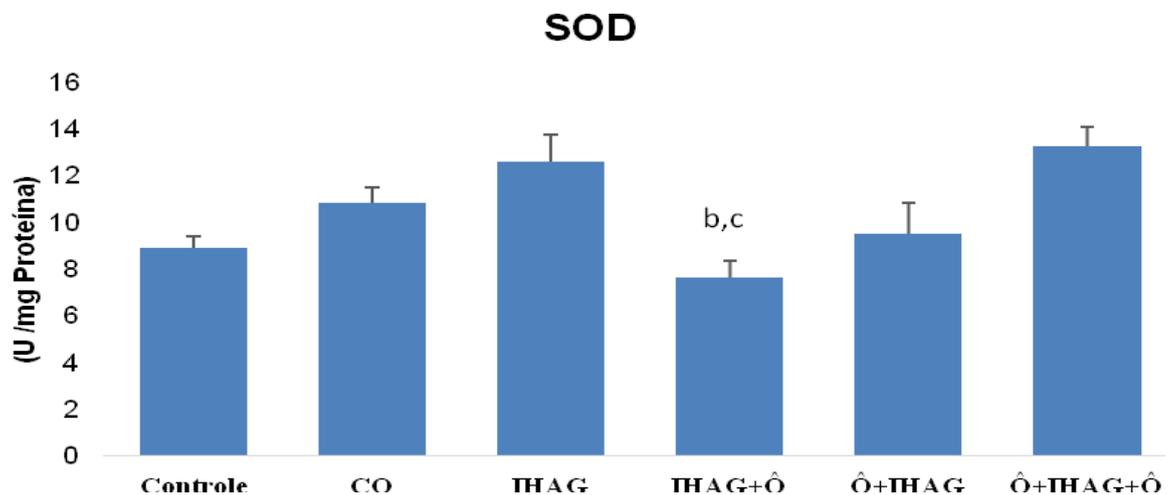


Gráfico 2 - Atividade da superóxido dismutase (SOD) em fígado de ratos com IHAG, tratados com Ômega-3.

<sup>b</sup> diferença significativa do grupo IHAG.

<sup>c</sup> diferença significativa do grupo Ômega-3+IHAG+Ômega-3.

Os resultados são expressos com média  $\pm$  erro padrão média (EPM), ( $p < 0,05$ ).

Na atividade da catalase (CAT) houve um aumento significativo no grupo que recebeu o tratamento com ômega-3 antes da indução da doença (Ô+IHAG) e no

grupo Controle+Ômega-3(CÔ), ambos em relação ao grupo controle (Gráfico 3). Na atividade da glutaciona peroxidase (GPx) houve uma redução significativa na atividade da enzima no grupo que recebeu o tratamento com o ômega-3 após a indução (IHAG+Ô) (Gráfico 4), em relação ao grupo que recebeu ômega antes e depois da indução (Ô+IHAG+Ô), sugerindo que o pré e o pós tratamento com ômega-3 contribuiu para o aumento da atividade enzimática (GTabela 1).

### Catalase

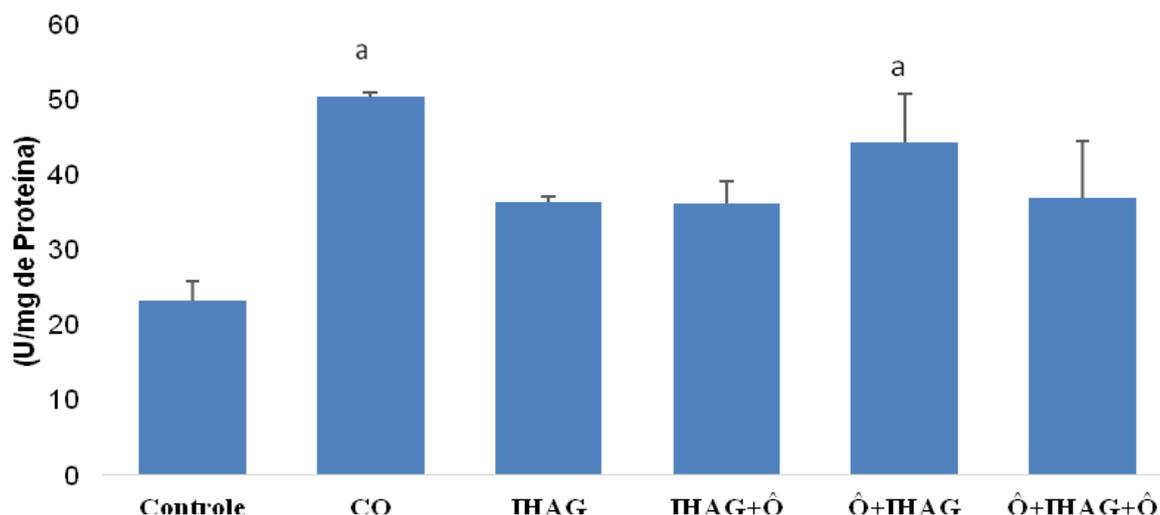


Gráfico 3 - Atividade da catalase (**CAT**) em fígado de ratos com IHAG, tratados com Ômega-3.

<sup>a</sup> Difere significativamente o grupo controle.

Os resultados são expressos com média  $\pm$  erro padrão média (EPM), ( $p < 0,05$ ).

### GPx

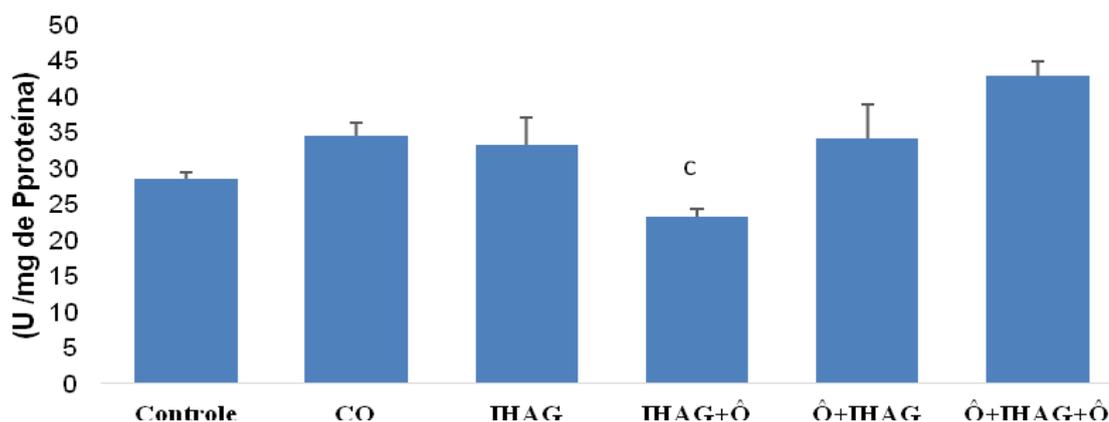


Gráfico 4 - Atividade da glutaciona peroxidase (**GPx**) em fígado de ratos com IHAG, tratados com Ômega-3.

<sup>c</sup> Difere significativamente do grupo Ômega-3+IHAG+Ômega-3.

Os resultados são expressos com média  $\pm$  erro padrão média (EPM), ( $p < 0,05$ ).

Parâmetros	Grupos					
	C	IHAG	CÔ	IHAG+Ô	Ô+IHAG	Ô+IHAG+Ô
<b>SOD (U/mg)</b>	8,92±0,48	12,61±1,14	10,85±0,64	7,63±0,71 <sup>b,c</sup>	9,50±1,33	13,26±0,84
<b>CAT (U/mg)</b>	23,35±2,50	36,30±0,76	50,39±0,61 <sup>a</sup>	36,14±3,02	44,02±6,03 <sup>a</sup>	36,94±7,62
<b>GPX (U/mg)</b>	28,53±0,97	33,24±3,88	34,52±1,79	23,25±1,13 <sup>c</sup>	34,13±4,81	42,96±2,03

Tabela 1– Atividade das enzimas SOD (superóxido dismutase), CAT (catalase) e GPx (glutathiona peroxidase) no tecido hepático dos animais controle (C), insuficiência hepática aguda grave (IHAG), controle tratados com ômega-3 (CÔ), IHAG+ômega-3 (IHAG+Ô), ômega-3+IHAG (Ô+IHAG), ômega-3+IHAG+ômega-3 (Ô+IHAG+Ô).

<sup>a</sup>diferença significativa do controle

<sup>b</sup>diferença significativa do grupo IHAG.

<sup>c</sup>diferença significativa do grupo Ômega-3+IHAG+Ômega-3.

Os resultados são expressos com média ± erro padrão média (EPM), (p < 0,05).

Na avaliação imuno-histoquímica, os animais do grupo doente (IHAG), Figura 6, apresentaram maior expressão da IL-1 $\beta$  em comparação aos grupos controles, figura 7,8 e também em relação aos demais grupos. No grupo pós tratado com ômega-3, apresentou um aumento significativo em relação ao grupo controle e redução em relação ao grupo doente (Gráfico 5).

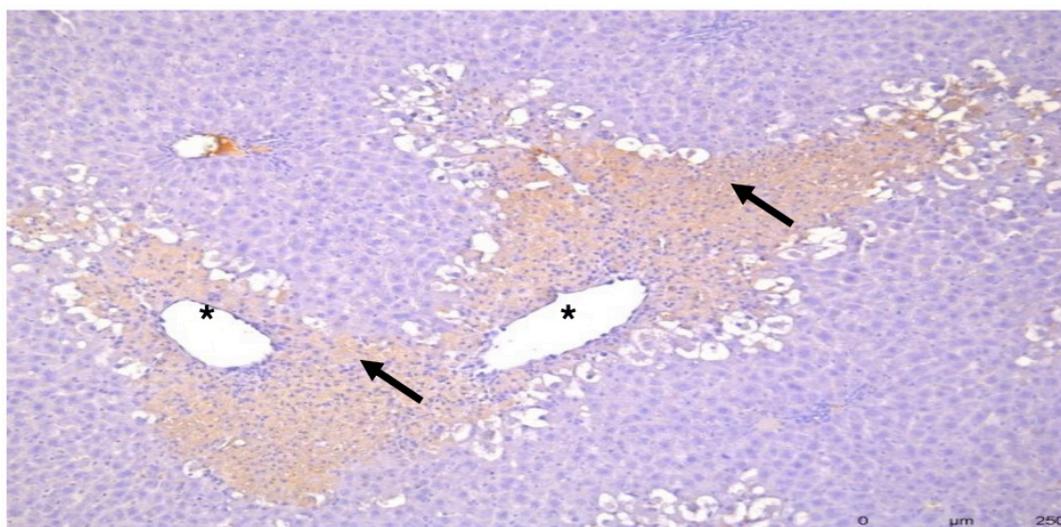


Figura 6: Fotomicrografia de fígado de rato Wistar com a marcação imuno-histoquímica para interleucina-1 (IL-1 $\beta$ ) em marrom (setas pretas) em aumento de 100X. **Grupo IHAG** (Insuficiência Hepática Aguda Grave); (Barra de calibração 250  $\mu$ m).

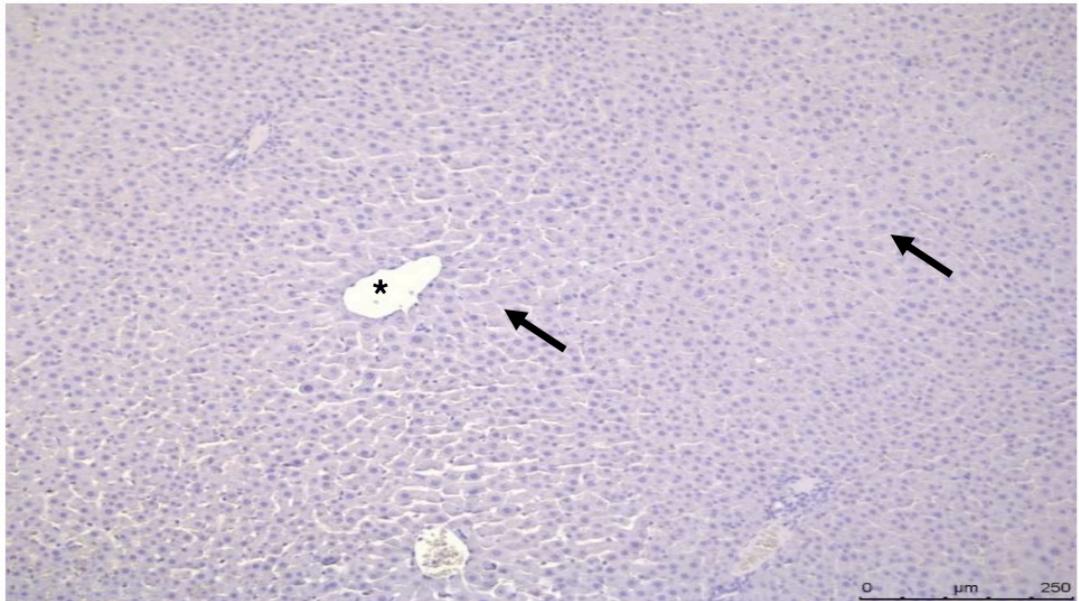


Figura 7: Fotomicrografia de fígado de rato Wistar com a marcação imuno-histoquímica, para interleucina 1 (IL-1 $\beta$ ) em aumento de 100X. As setas pretas estão indicando cordão de hepatócitos normais. **Grupo Controle (CO)**; (Barra de calibração 250  $\mu$ m).

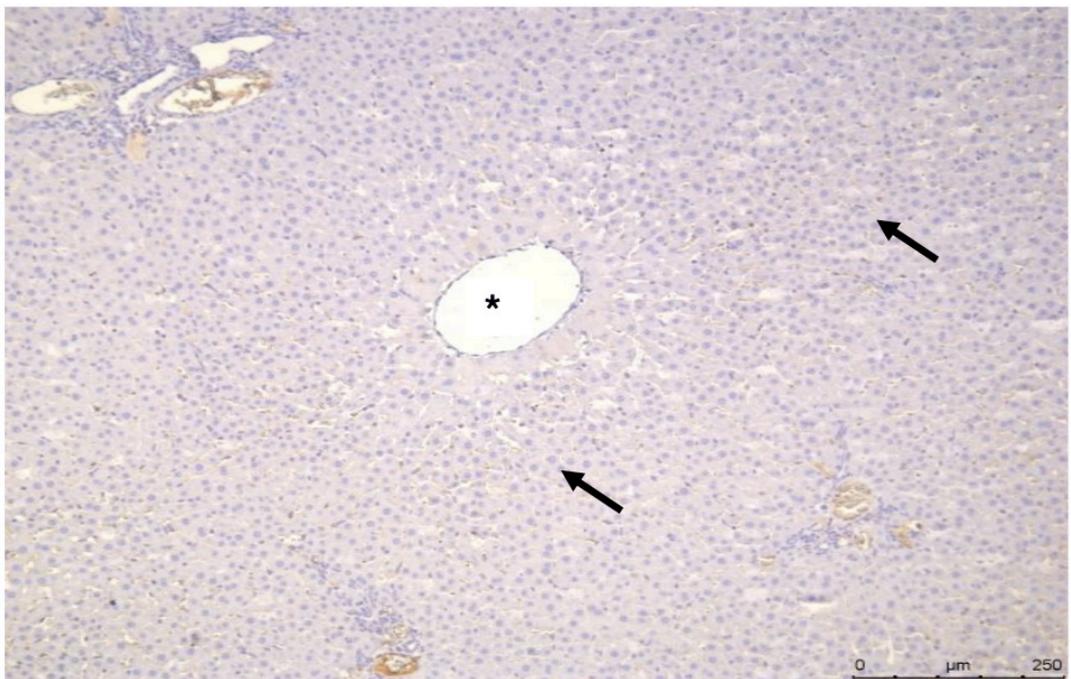


Figura 8: Fotomicrografia de fígado de rato Wistar com a marcação imuno-histoquímica, para interleucina-1(IL-1 $\beta$ ) em aumento de 100X. Ausência de marcação em marrom; cordão de hepatócitos normais, (setas pretas). **Grupo controle+Ômega-3 (CO)**; (Barra de calibração 250  $\mu$ m).

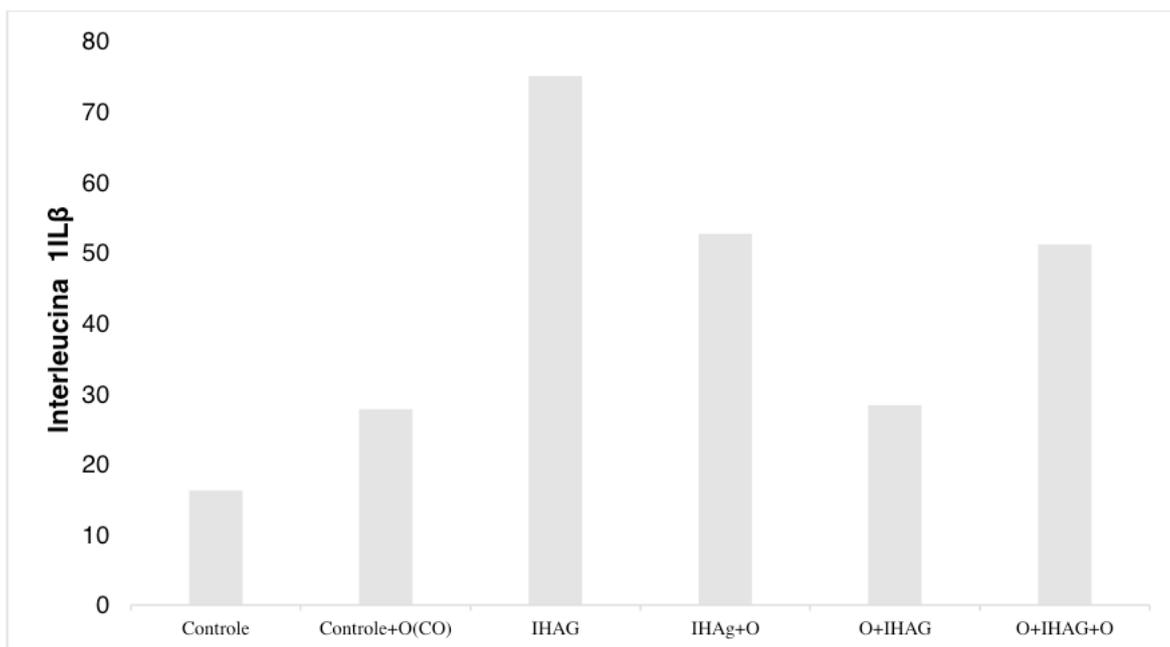


Gráfico 5: Quantificação da marcação imuno-histoquímica da interleucina-1β (IL-1β).

a: Difere significativamente dos demais grupos.

b: Difere significativamente do grupo controle

Os resultados são expressos com média ± erro padrão média (EPM), ( $p < 0,05$ ).

Todos os animais que receberam o tratamento com o ômega-3, (Figura 9 e 10) apresentaram redução na marcação da IL-1β no fígado em comparação com os animais do grupo IHAG (Figura 6).

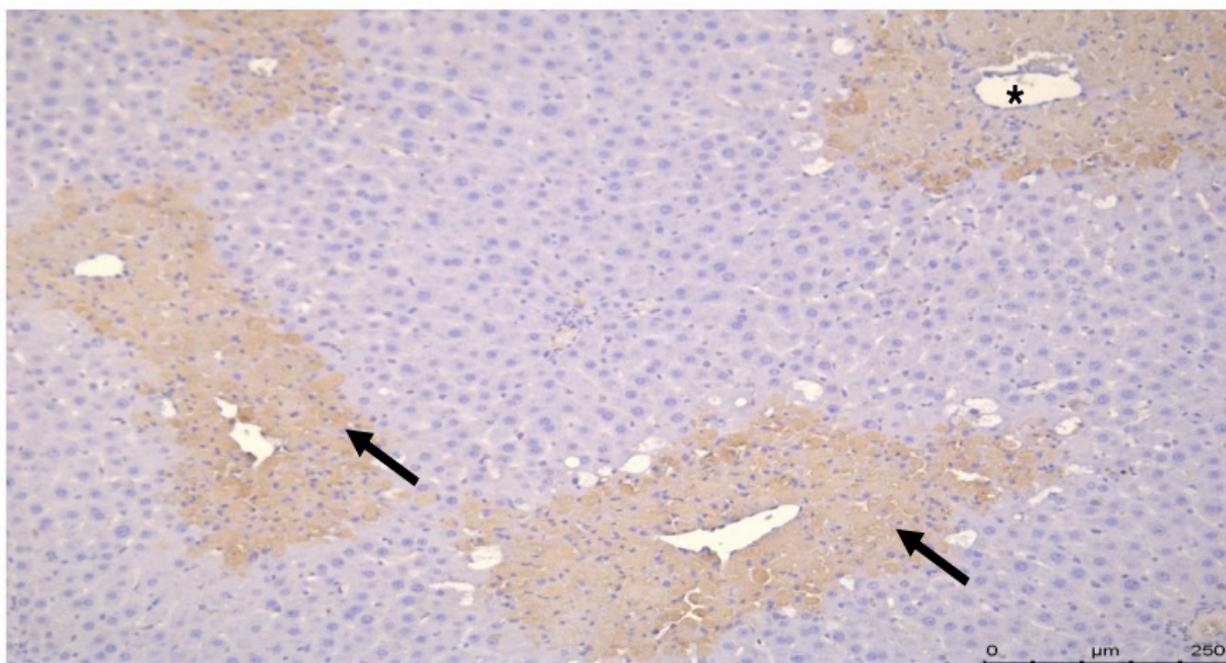


Figura 9: Fotomicrografia de fígado de rato Wistar com a marcação imuno-histoquímica, para interleucina-1 (IL-1β) em marrom (setas pretas) em aumento de 100X. Grupo IHAG+Ômega-3+IHAG (Barra de calibração 250 μm).

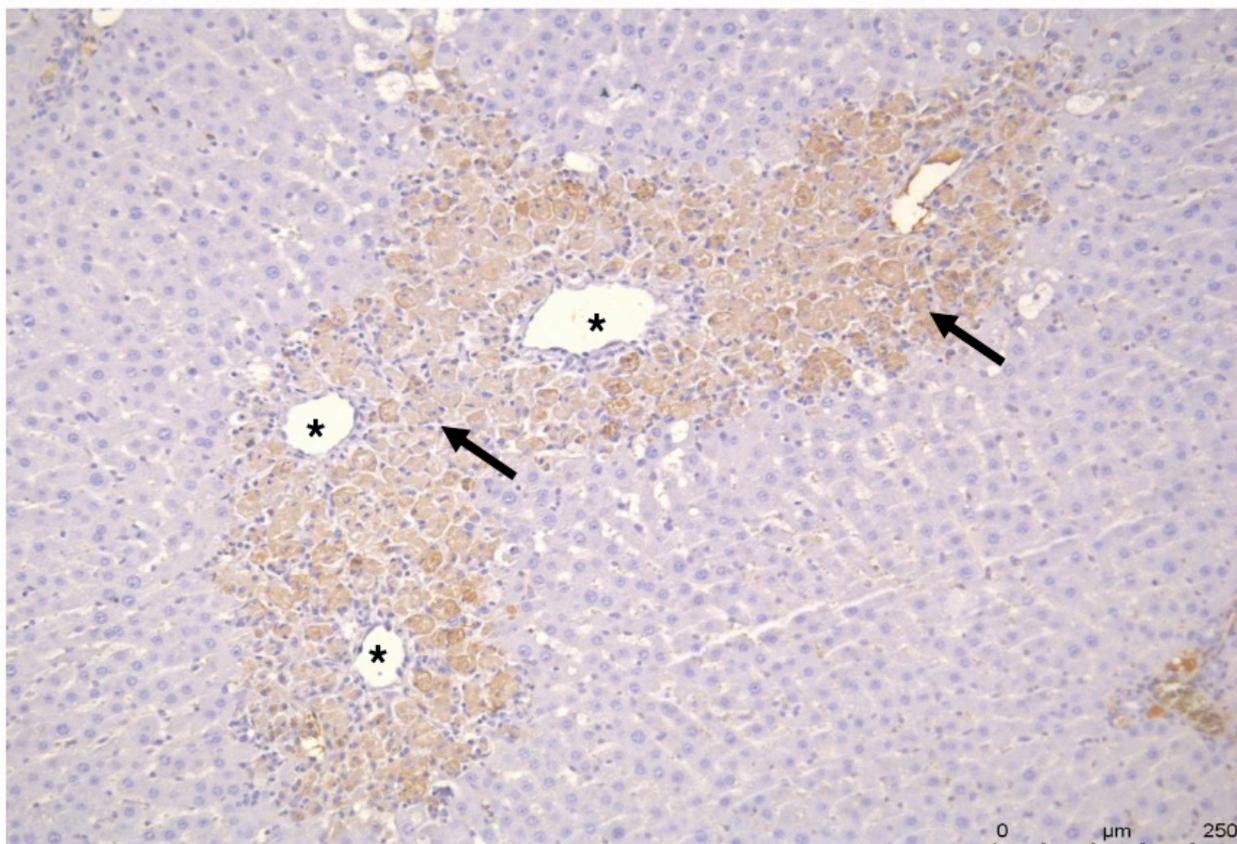


Figura 10: Fotomicrografia de fígado de rato Wistar com a marcação imuno-histoquímica, para interleucina-1 (IL-1 $\beta$ ), em marrom (setas pretas) em aumento de 100X. **Grupo Ômega-3+IHAG** (Barra de calibração 250  $\mu$ m).

## DISCUSSÃO

A IHAG é uma alteração hepática aguda com fisiopatogenia múltipla, pouco conhecida e fisiopatologia estabelecida com variantes quanto à etiologia. Os estudos dos mecanismos que desencadeiam as lesões hepáticas são necessários para determinar as vias envolvidas nos danos do tecido e os melhores meios de intervenção na doença. Os empregos de modelos experimentais para estudar os efeitos de substâncias antioxidantes auxiliam o estudo destes mecanismos. Os medicamentos que podem desacelerar a evolução da doença ou reorganizar o parênquima hepático são possíveis agentes terapêuticos para o tratamento da insuficiência hepática aguda grave (SCHEMITT, 2016).

No presente estudo verificou-se que o ômega-3 atenuou o estresse oxidativo e a inflamação na IHAG induzida por paracetamol em ratos. Na avaliação histológica com hematoxilina e eosina (HE), os animais que receberam ômega-3 previamente à indução da doença obtiveram os melhores resultados, apresentando uma recuperação da desorganização do parênquima hepático. Os animais que receberam uma dose do ômega-3 após a indução de IHAG também demonstraram uma melhora significativa do parênquima hepático e o grupo que recebeu uma dose do ômega-3 antes e outra

após a indução da doença também obteve uma melhora no aspecto das lesões hepáticas, verificada através dos cordões de hepatócitos mais preservados e com diminuição da incidência de necrose e infiltrado inflamatório.

Outros estudos demonstraram os efeitos benéficos de substâncias antioxidantes auxiliando o tratamento da IHAG, como o estudo de Schemitt e colaboradores que, em modelo de insuficiência hepática fulminante induzido por tioacetamida em ratos, mostraram que os danos nos tecidos hepáticos foram significativamente menores nos animais que foram tratados com glutamina após a indução da doença. Outro estudo mostrou que o tratamento com a resolvina D1, um produto do metabolismo dos ácidos poli-insaturados ômega-3, melhorou o dano estrutural no fígado de camundongos com IHAG. No estudo de Miguel e colaboradores, que induziu a IHAG através da administração de tioacetamida em ratos, o tratamento com a vitamina E mostrou uma diminuição na lesão hepática (necrose e inflamação). Assim como a vitamina E, que possui atividade antioxidante e anti-inflamatória conhecida, o ômega-3 também demonstrou ser eficaz no tratamento da IHAG, através das análises histológicas que demonstraram uma melhora significativa no fígado dos animais que receberam o tratamento com o ômega-3.

O estresse oxidativo é um processo mediado pela formação de radicais livres que resultam na degradação oxidativa dos lipídeos (lipoperoxidação) e de proteínas presentes nos diversos sistemas da membrana celular (LI, 2016). Os animais com IHAG apresentaram um aumento significativo na lipoperoxidação em relação ao grupo controle e grupo CO e o tratamento com ômega-3 após a indução da doença reduziu significativamente o dano oxidativo nas membranas celulares. O estudo de Chen e colaboradores mostrou que o tratamento com a resolvina D1 foi capaz de reduzir a lipoperoxidação e as transaminases em camundongos com IHAG e, com isso, reduzir as consequências da doença (CHEN, 2016). Alguns estudos têm demonstrado que o tratamento com antioxidantes como a vitamina E e a glutamina são capazes de reduzir os radicais livres e a lipoperoxidação em modelo de IHAG induzido por tioacetamida. (SCHEMITT, 2016). Outro estudo que avaliou a eficácia da administração de ácidos graxos poli-insaturados ômega-3 na regeneração hepática após 90% de hepatectomia parcial em ratos verificou que o ômega-3 desempenha um papel protetor sobre os hepatócitos através da inibição da lipoperoxidação nas células hepáticas (QIU, 2012).

No estudo de Raish e colaboradores foi avaliado o efeito hepatoprotetor do extrato etanólico de *Lepidium sativum* através do modelo de dano por D-galactosamina. Nos animais que receberam o tratamento antes da indução da doença, o extrato etanólico de *Lepidium sativum* diminuiu significativamente a lipoperoxidação hepática (RAISH, 2016).

O organismo depende de um sistema de defesa antioxidante contra as

espécies reativas de oxigênio dividido em dois tipos principais: enzimáticos, como as enzimas superóxido dismutase (SOD), catalase (CAT), glutathione peroxidase (GPx) e glutathione S-transferase (GST) e não enzimáticos, como glutathione (GSH), ácido ascórbico (vitamina C), flavonóides, vitamina E, entre outros (QIU, 2012). No presente estudo verificou-se que, nos animais que receberam o tratamento após a indução da doença houve uma redução significativa na atividade da enzima SOD, em relação ao grupo doente (IHAG) e teve diminuição significativa também no grupo que recebeu o tratamento com o ômega-3 através de uma dose antes e outra depois da indução da doença. Em resposta ao tratamento com o ômega-3, houve uma redução das lesões hepáticas provocadas pelo modelo, contribuindo para o aumento da atividade enzimática.

No estudo de Chen e colaboradores, também foi observado aumento da atividade da SOD em camundongos com IHAG tratados com a resolvina D1 (CHEN, 2016). Por outro lado, no trabalho de Schemitt, e colaboradores, a atividade da (SOD) foi significativamente menor no grupo tratado com glutamina comparado ao grupo tioacetamida (SCHEMITT, 2016).

No estudo de Zhong e colaboradores que avaliaram os efeitos protetores da curcumina em modelo experimental de insuficiência hepática, verificou-se que a atividade das enzimas antioxidantes como a superóxido dismutase (SOD), catalase (CAT), glutathione peroxidase (GPx) e glutathione S-transferase (GST) aumentaram nos animais que receberam o tratamento com a curcumina. No estudo de Raish e colaboradores, as enzimas SOD, CAT e GPx apresentaram um aumento significativo de suas atividades no grupo que recebeu o tratamento com o extrato etanólico de *Lepidium sativum* antes da indução da IHAG em relação ao grupo doente que apresentou uma redução significativa.

No presente estudo, nos animais doentes que receberam o tratamento com o ômega-3 antes da indução da doença, a enzima catalase (CAT) apresentou um aumento significativo de sua atividade em relação ao grupo controle. Os animais tratados com ômega-3 após a indução da doença tiveram um aumento significativo em relação ao grupo controle. No trabalho de Schemitt e colaboradores a atividade da (CAT) também foi elevada nos animais que receberam o tratamento com a glutamina após a indução da IHAG em comparação com o grupo doente (tioacetamida), que apresentou uma redução significativa. (SCHEMITT, 2016).

No estudo de Chen e colaboradores também foi observado aumento da atividade da GPx em camundongos com IHAG tratados com a resolvina D1 (CHEN, 2016). No trabalho de Schemitt e colaboradores a atividade da enzima GPx foi significativamente menor no grupo tratado com glutamina, comparado ao grupo tioacetamida (SCHEMITT, 2016). No presente estudo, nos animais que receberam o tratamento após a indução da doença apresentaram uma redução significativa na

atividade da GPx em relação ao grupo que recebeu o tratamento com ômega-3 antes e depois da indução da doença. A resposta enzimática observada na GPx demonstra o resultado efetivo da ação do ômega-3 frente à IHAG em ratos.

A IHAG é mediada por uma ativação de macrófagos e células T com aumento da produção de citocinas produzindo um dano hepático parenquimatoso e disfunção hepática. As citocinas são fatores-chave na inflamação do fígado (SCHMÖCKER et al, 2007). A IL-1 $\beta$  é uma potente citocina pró-inflamatória e está envolvida em várias doenças inflamatórias, contribuindo para o desenvolvimento de diversas doenças, incluindo doenças inflamatórias e alérgicas (TSUTSUI, 2015). A IL-1 $\beta$  desempenha um papel crucial na resposta imune e na inflamação e no antagonista do receptor de IL-1 $\beta$ , o antagonista anti-inflamatório natural da IL-1 $\beta$  também é associado a várias doenças inflamatórias e distúrbios autoimunes (LAI et al, 20117).

A interleucina IL-1 $\beta$  desencadeia inflamação hepática sustentada e diminui a atividade de regeneração dos hepatócitos. A inflamação e a regeneração hepática favorecem o desenvolvimento de insuficiência hepática aguda grave (QIU, 2012; IRACHETA, 2017). No presente estudo houve um aumento significativo na marcação da IL-1 $\beta$  nos animais doentes (IHAG) em relação aos demais grupos. No grupo pós tratado com ômega-3, demonstrou um aumento significativo na marcação da IL-1 $\beta$  em relação ao grupo controle redução significativa em relação ao grupo doente (IHAG).

No estudo de Schmöcker e colaboradores, que avaliaram o papel do ômega-3 na patogênese da hepatite induzida por D-galactosamina/lipopolissacarida em camundongos, foi demonstrado que a suplementação com ômega-3 diminuiu a produção de IL-1 $\beta$  em células mononucleares. A diminuição da inflamação foi observada com o aumento da suplementação de ácidos graxos ômega-3 (SCHMÖCKER et al 2007).

A administração pós-operatória de ácidos graxos ômega-3 reduz os níveis no plasma e tecidos dos eicosanóides, leucotrienos específicos, tromboxanos e prostaglandinas, todos com efeitos pró-inflamatórios. Estudos recentes descreveram que a suplementação com ácidos graxos ômega-3 diminui a taxa de complicações inflamatórias, a duração da internação e a mortalidade após grandes cirurgias abdominais e lesões hepáticas. Os seus efeitos protetores sobre lesões hepáticas e respostas inflamatórias estão sendo cada vez mais investigados (LI, 2016).

A suplementação com ômega-3 em modelo de hepatite em ratos reduziu a produção de TNF- $\alpha$  e IL-1 $\beta$  em células mononucleares e diminuiu a inflamação. Verificou-se também que as lesões inflamatórias hepáticas foram atenuadas nos animais tratados com ômega-3. Isso foi evidenciado pela redução na alanina aminotransferase sérica e na melhora nos danos histopatológicos. Esta diminuição da resposta inflamatória foi associada à diminuição dos níveis plasmáticos de TNF-

alfa e à redução da expressão gênica hepática de TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IFN- e IL-6, o que contribuiu para a diminuição da apoptose hepática (SCHMÖCKER et al 2007).

Em outro estudo que realizou a indução de colite ulcerativa utilizando ratos Wistar adultos, o ômega-3 apresentou grandes benefícios terapêuticos nesta doença. Considerou-se que o ômega-3 reduziu a síntese de eicosanóides pró-inflamatórios derivados de ácido araquidônico, tais como leucotrieno B4 (LTB4), tromboxano A2 (TXA2), prostaglandina E2 (PGE2), e também de moléculas inflamatórias como as citocinas TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  e IL-6, cujos níveis são elevados durante a colite ulcerativa (REDDY & NAIDU, 2016).

Em resumo, o tratamento com o ômega-3 melhorou os danos histológicos provocados pelo modelo de IHAG. Os níveis de lipoperoxidação diminuíram nos animais que receberam o tratamento com o ômega-3 após a indução, sugerindo que o tratamento com o ômega-3 melhorou o dano oxidativo hepático. Nos animais que foram tratados com ômega-3 antes e após a indução da doença, as atividades das enzimas SOD e GPx foram significativamente maiores em relação aos animais que receberam o tratamento após a indução da IHAG. A atividade da enzima CAT apresentou um aumento significativo no grupo que recebeu ômega-3 antes da indução da IHAG em relação ao grupo controle, sugerindo que o tratamento com ômega-3 pré e pós indução favoreceu a ação enzimática. A IL-1 $\beta$  diminuiu significativamente nos animais doentes tratados com ômega-3. Todos os grupos tratados com ômega-3 melhoraram significativamente os danos hepáticos em relação ao grupo doente (IHAG) que não recebeu tratamento com ômega-3.

Esses resultados indicaram que, nos animais com hepatite aguda grave, ocorreu um aumento no dano estrutural, no estresse oxidativo e na inflamação aguda e que o ômega-3 reduziu o dano estrutural, estimulou as defesas antioxidantes enzimáticas através do aumento das enzimas superóxido dismutase, catalase e glutathione peroxidase. Além disso, houve uma atenuação da inflamação aguda, observada através da redução na marcação imunohistoquímica da interleucina IL-1 $\beta$ . Portanto, o ômega-3 contribuiu para a redução dos danos hepáticos provocado pela indução de insuficiência hepática aguda em ratos.

## REFERÊNCIAS

Baroja M A, Revilla NB, Parrilla P, Martínez L, Ramírez P, Pons JA. Tolerance in liver transplantation: Biomarkers and clinical relevance. **Journal of Hepatology**; 22(34):7676-7691, 2016.

Borges MC, Santos F M, Telles RW, Correia MI, Lanna CC. Polyunsaturated Omega-3 fatty acids and systemic lupus erythematosus: what do we know?. **Revista Brasileira de Reumatologia**.; 54(6):459-66, 2014.

Brenna JT, Akomo P, Bahwere P, Berkley J, Calder PC, Jones K, Liu L, et al. Balancing omega-6 and omega-3 fatty acids in ready-to-use therapeutic foods (RUTF). **BMC Medicine**; 1(13):110-117, 2015.

Buege JA, Aust SD. Microsomal Lipid Peroxidation. **Methods Enzymol**; 1(52):302-310, 1978.

Boveris A, Fraga C, Versavsky AL, Koch OR. Arch. Increased chemiluminescence and superoxide production in the liver of chronically ethanol-treated rats. **Biochem. Biophys.**; 227-234, 1963.

Boveris A, Chance B. The mitochondrial generation of hydrogen peroxide. General properties and effect of hyperbaric oxygen. **Biochem Journal**; (3):707-716, 1986.

Brasil. Lei Nº 11.794, de 8 de outubro de 2008. Regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da **Constituição Federal**, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências.

Choi JW, Kim IH, Kim YM, Lee MK, Nam TJ. *Pyropia yezoensis* glycoprotein regulates antioxidant status and prevents hepatotoxicity in a rat model of D-galactosamine/lipopolysaccharide-induced acute liver failure. **Mol Med Rep.** 13(4):3110-3116, 2016.

Chen X, Gong X, Jiang R, Wang B, Kuang G, Li K, Wan J. Resolvin D1 attenuates CCl4-induced acute liver injury involving up-regulation of HO-1 in mice. **Immunopharmacol Immunotoxicol**; 38(2):61-67, 2016.

Di Giorgio A, Sonzogni A, Picciché A, Alessio G, Bonanomi E, Colledan M, D'Antiga L. Successful management of acute liver failure in Italian children: A 16-year experience at a referral centre for paediatric liver transplantation. **Dig Liver Dis.** 2017.

Drobnic F, Rueda F, Pons V, Banquells M, Cordobilla B, Domingo JC. Erythrocyte Omega-3 Fatty Acid Content in Elite Athletes in Response to Omega-3 Supplementation: A Dose-Response Pilot Study. **Journal Lipids** 2017; 1(1) 2017.

Estrada CG, Pinazo MD, Sebastián D, Castillo M, Morales JM, Monleón D, Vicente Moreno Z. A metabolomic approach to dry eye disorders. The role of oral supplements with antioxidants and omega 3 fatty acids. **Molecular Vision**; 1(21):555-567, 2015.

Fujiwara K, Hida S, Yasui S, Yokosuka O, Oda S. Corticosteroid might reduce serum levels of pro-inflammatory cytokines in fulminant hepatitis: A case series. **Hepatol Res.** 2017.

Gilsanz C, Aller MA, Fuentes-Julian S, Prieto I, Blázquez M A, Argudo S, Fernández DJ, et al. Adipose-derived mesenchymal stem cells slow disease progression of acute-on-chronic liver failure. **Biomed Pharmacother.** 91:776-787, 2017.

Gharekhani A, Dasht KS, Lessan PM, Khatami MR. Potential Effects of omega-3 Fatty Acids on Insulin Resistance and Lipid Profile in Maintenance Hemodialysis Patients: a Randomized Placebo-Controlled Trial. Iran **J Kidney Dis**; 10(5):310-318, 2016.

Hara P. Misra; Irwin Fridovich. The Journal of Biological Chemistry. The Role of Superoxide Anion in the Autoxidation of Epinephrine and a Simple Assay for Superoxide Dismutase. **Journal Biol Chem**; 247(10):3170-3175, 1972.

Iracheta-Vellve A, Petrasek J, Gyogyosi B, Bala S, Csak T, Kodys K, Szabo G. Interleukin-1 inhibition facilitates recovery from liver injury and promotes regeneration of hepatocytes in alcoholic hepatitis in mice. **Liver Intern.** 37(7):968-973, 2017.

Jacobs DM, Mihaleva VV, Schalkwijk DB, Graaf AA, Vervoort J, Dorsten FA, Ras RT, et al. The effect of plant sterols and different low doses of omega-3 fatty acids from fish oil on lipoprotein subclasses. **Mol Nutr Food Res**; 59(9):1745-1757, 2015.

Lai J, Liu Y, Pan C, Lin C, Sun F, Huang Z, Lin Y, et al. Interleukin-1 receptor antagonist expression is inversely associated with outcomes of hepatitis B-related acute-on-chronic liver failure. **Experimental and therapeutic medicine.**; 13:2867-2875, 2017.

- Liu C, Crawford JM. Robbins & Cotran-Pathology: Pathological Basis of Disease, Reino Unido: **Elsevier**; 2015.
- Li Y, Tang Y, Wang S, Zhou J, Zhou J, Lu X, Bai X, Wang XY, et al. Endogenous n-3 Polyunsaturated Fatty Acids Attenuate T Cell-Mediated Hepatitis via Autophagy Activation. **Front Immunol**; 137-150, 2016.
- Mahmoud YI, Mahmoud AA. Role of nicotinamide (vitamin B3) in acetaminophen-induced changes in rat liver: Nicotinamide effect in acetaminophen-damaged liver. **Exp Toxicol Pathol**. Jun; 68(6):345-354, 2016.
- Miguel FM, Schemitt EG, Colares JR, Hartmann RM, Morgan MI, Marroni NP. Action of vitamin E on experimental severe acute liver failure. **Arquivos of Gastroenterology**.542:123-129, 2017.
- Melo RB, Barros PG, Oriá RB, Melo JU, Silva MC, Cunha AM, Vasconcelos PR. Anti-inflammatory effect of a fatty acid mixture with high ratio and low ratio on rats submitted to dental extraction. **Archives of Oral Biology**;1 (74):63-68, 2017.
- Mills GC. Arch. **Biochem Biophys**. 86:1-5, 1960.
- Nabi T, Nabi S, Rafiq N, Shah A. Role of N-acetylcysteine treatment in non acetaminophen-induced acute liver failure: A prospective study. **Saudi Journal of Gastroenterology**; 23(3):169-175, 2017.
- Olive JM, Alves A, Rondô LL. Ômega-3 polyunsaturated fatty acids: cardiovascular health and environmental sustainability. **Food and Nutrition Security**;19(1):89-96, 2012.
- Polak JM, Van Noorden S. **Introduction to Immunocytochemistry**. Second edi. Springer-Verlag New York; 1997.
- Raish M, Ahmad A, Alkharfv KM, Ahamad SR, Mohsin K, Al-Jenoobi FL, AL-Mohizzea AM, et al. Hepatoprotective activity of *Lepidium sativum* seeds against D-galactosamine/ lipopolysaccharide induced hepatotoxicity in animal model. **BMC Complement Altern Med**.1:16-501, 2016.
- Reddy KVK, Naidu A. Oleic acid, hydroxytyrosol and n-3 fatty acids collectively modulate colitis through reduction of oxidative stress and IL-8 synthesis; in vitro and in vivo studies. **International Immunopharmacology**;35:29-42, 2016.
- Ross D. Glutathione, free radicals and chemotherapeutic agents: Mechanisms of free-radical induced toxicity and glutathione-dependent protection. **Pharmacology & Therapeutics**.; 37(2):231-249, 1988.
- Solé C, Solà E. Update on acute-on-chronic liver failure. **Gastroenterology Hepatology**. 2017.
- Smith TD, Barrett A, Anderson D, Wilson A, Young A, Montain S. Absorption of omega-3 fats from carbohydrate and proteinaceous food matrices before and after storage. **Food Science & Nutrition**; 3(3):195-201, 2014.
- Saleem AF, Abbas Q, Haque AU. **Journal of The College Physicians and Surgeons Pakistan**. Use of N-acetylcysteine in children with fulminant hepatic failure caused by acute viral hepatitis. May; 25(5):354-358, 2015 .
- Skoczyńska A, Wojakowska A, Nowacki D, Bobak Ł, Turczyn B, Smyk B, Szuba A, et al. Unsaturated Fatty Acids Supplementation Reduces Blood Lead Level in Rats. **BioMed Research International**.; 1(9):189-190, 2015.
- Schmöcker C, Weylandt KH, Kahlke L, Wang J, Lobeck H, Tiegs G, Berg T, et al. Ômega-3 fatty acids alleviate chemically induced acute hepatitis by suppression of cytokines. **Hepatology** (4):864-869, 2007.

- Schemitt EG, Miguel FM, Colares JR, Hartmann RM, Morgan-Martins MI, Marroni NP. Effect of glutamine on oxidative stress and inflammation in a rat model of fulminant hepatic failure. **Nutrition Hospital**. 33:210-229, 2016.
- Tamaoki S, Suzuki H, Okada M, Fukui N, Isobe M, Saito T. Development of an experimental rat model of hyperammonemic encephalopathy and evaluation of the effects of rifaximin. **Eur Journal Pharmacol**. May 15;779:168-176, 2016.
- Tsutsui H, Cai X, Hayashi S. Review Article. Interleukin-1 Family Cytokines in Liver Diseases. Hindawi Publishing Corporation, **Mediators of Inflammation**; 10 (27):1-20, 2015.
- Tsutsui H, Cai X, Hayashi S. Interleukin-1 Family Cytokines in Liver Diseases. **Mediators Inflammatory**. 630265, 2015.
- Velosa M, Figueiredo A, Glória H, Morbeyb A, Mateusb E, Nevesd Z, Araújo A, et al. Fulminant hepatitis E in a pregnant woman. **Portuguese Journal of Gastroenterology**; 20(5):210-219, 2013.
- Qiu YD, Wang S, Yang Y, Yan XP. Ômega-3 polyunsaturated fatty acids promote liver regeneration after 90% hepatectomy in rats. **World Journal Gastroenterol**; 18 (25):3288-3295, 2012.
- Watanabe Y, Tatsuno I. Ômega-3 polyunsaturated fatty acids for cardiovascular diseases: present, past and future. **Expert Rev Clinical Pharmacol**. 10(8):865-873, 2017.
- Wendel A. Glutathione peroxidase. **Methods Enzymol**. 77:325-333, 1981.
- Weisman D, Beinart R, Erez A, Koren MN, Goldenberg I, Eldar M, Glikson M, et al. Effect of supplemented intake of ômega-3 fatty acids on arrhythmias in patients with ICD: fish oil therapy may reduce ventricular arrhythmia. **J Interv Card Electrophysiol**; 2017.
- Zgórzyńska E, Dziedzic B, Gorzkiewicz A, Stulczewski D, Bielawska K, Su KP, Walczewska A. Ômega-3 polyunsaturated fatty acids improve the antioxidative defense in rat astrocytes via an Nrf2-dependent mechanism. **Pharmacol Rep**; 69(5):935-942, 2017.
- Zhong W, Qian K, Xiong J, Ma K, Wang A, Zou Y. Curcumina alleviates lipopolysaccharide induced sepsis and liver failure by suppression of oxidative stress-related inflammation via PI3K/AKT and NF-κB related signaling. **Biomedicine & Pharmacotherapy** 83: 302-313, 2016.
- Zhu XH, Wu YF, Qiu YD, Jiang CP, Ding YT. Liver-protecting effects of ômega-3 fish oil lipid emulsion in liver transplantation. **World Journal Gastroenterology**; 42:6141-6147, 2012.

## CONCLUSÃO

Devido às evidências apresentadas nos resultados deste trabalho, podemos sugerir que o modelo desenvolvido é realmente efetivo, onde a IHAG foi estabelecida, e que o ômega-3 auxiliou positivamente na reversão do dano hepático produzido pelo paracetamol.

Dessa forma, o presente estudo nos estimula a maiores investigações havendo a necessidade do seguimento de estudos mais avançados sobre o ômega-3 em doenças hepáticas.

## ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS



COMISSÃO CIENTÍFICA E COMISSÃO DE PESQUISA E ÉTICA EM SAÚDE

COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS - CEUA  
UFCSPA

A Comissão de Ética no uso de Animais, analisou o Projeto:

**Projeto:** 15-175

**Versão do Projeto:**

**Versão do TCLE:**

**Pesquisadores:**

MARILENE PORAWSKI GARRIDO

PATRICIA DO AMARAL VASCONCELLOS

**Título:** ESTUDO DA AÇÃO DO ÔMEGA-3 EM MODELO EXPERIMENTAL DE INSUFICIÊNCIA  
HEPÁTICA AGUDA

Este projeto foi aprovado em seus aspectos éticos e metodológicos. Todo e qualquer alteração do projeto, assim com eventos adversos graves, deverão ser comunicados a esta CEUA.

Porto Alegre, 29 de março de 2016.

Katya V. Rigatto  
Coordenadora do CEUA  
UFCSPA

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Maria Izabel Machado** - Possui graduação (Bacharelado e Licenciatura) em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Paraná (2009). Em 2012 defendeu sua dissertação de mestrado no Programa de Pós Graduação em Sociologia (UFPR) na linha de pesquisa “Cultura e Sociabilidades” no eixo temático Violência, Segurança Pública e Direitos Humanos. Em 2017 defendeu sua tese de doutorado (UFPR) também na linha de pesquisa Cultura e Sociabilidades, desta vez no eixo temático Gênero e Trabalho. Como pesquisadora se dedicou durante sua formação acadêmica aos temas economia solidária, gênero, trabalho e cuidado. Atualmente as pesquisas em curso se inscrevem na perspectiva pós-estruturalista e de gênero acerca da cartografia dos sujeitos no ensino superior, especialmente na formação em pedagogia. Como educadora atuou na formação de lideranças populares por meio de ONGs e outras instituições, e com formação de professores em projetos de cultura de paz nas escolas.

Atuando na docência nas redes públicas e privada desenvolveu trabalhos acerca da inclusão e segregação no ambiente escolar e com uso de literatura em sala de aula para ensino-aprendizagem de sociologia, na educação básica, especialmente no ensino médio. Atua como docente na Universidade Federal de Goiás (Faculdade de Educação), participando como pesquisadora do grupo Mutamba (UFG) e do Núcleo de Estudos de Gênero (UFPR). Nesta instituição ainda desenvolve projeto de extensão interdisciplinar a partir da imbricação educação, sociedade e cultura.

Contato: mariaizabelmachado@ufg.br

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acessibilidade 8, 22, 24, 26, 32, 33, 36, 184, 206, 238, 239, 248, 250  
Agropecuária 129, 224  
América Latina 84, 90, 103, 134, 135, 136, 138, 139, 142, 143, 144, 145, 191  
Arquitetura indígena 147, 196  
Arquitetura ribeirinha 147  
Assistência social 1, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 75

### C

Capacidade absorviva 6, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65  
Cesta básica 6, 12, 13, 15, 16, 17, 21  
CFD 8, 255, 256, 257, 259, 260, 263, 265  
Competitividade 5, 55, 91, 95, 106, 133, 134, 212  
Construção civil 6, 67, 68, 70, 72, 73, 76, 79, 80, 151, 155, 198, 255, 256

### D

Desenvolvimento 6, 7, 1, 4, 7, 10, 11, 13, 25, 40, 41, 44, 45, 46, 51, 55, 56, 58, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 75, 76, 77, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 117, 119, 123, 124, 130, 134, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 145, 150, 151, 152, 157, 158, 159, 166, 167, 175, 178, 181, 182, 187, 188, 189, 197, 198, 200, 207, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 217, 226, 229, 234, 253, 257, 268, 273, 287, 301  
Desenvolvimento regional 158, 159  
Desenvolvimento sustentável 6, 7, 67, 69, 70, 72, 76, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 157, 158, 181  
Diagnóstico urbano 238, 244  
DIEESE 12, 13, 15, 16, 21  
Diversidade 126, 131, 132, 147, 148, 149, 150, 154, 157, 166, 169, 178, 276

### E

Economia 5, 2, 6, 14, 21, 23, 24, 25, 38, 39, 40, 41, 42, 47, 53, 64, 72, 74, 75, 76, 80, 86, 88, 90, 103, 104, 107, 109, 118, 124, 125, 134, 138, 142, 156, 166, 167, 192, 200, 202, 204, 205, 206, 207, 235, 243  
Empreendedorismo 49, 52, 88, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 118, 120, 122, 123, 124, 180  
Estado 2, 3, 4, 5, 6, 40, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 60, 71, 75, 84, 87, 89, 96, 100, 103, 108, 109, 110, 112, 116, 121, 122, 123, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 147, 148, 149,

152, 157, 159, 160, 161, 166, 167, 170, 172, 175, 178, 186, 188, 194, 198, 229, 230, 233, 234, 236, 238, 239, 240, 242, 266, 267, 274

## **F**

Favela 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180

## **G**

Gestão ambiental 80, 102, 104, 158, 159, 167

## **H**

Habitação social 6, 8, 67, 72, 181, 192

História da arquitetura 194

## **I**

Identidade visual 266, 282

Idosos 8, 6, 182, 201, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237

Impactos socioambientais 126

Indústria 4.0 134, 135, 145, 146

Industrialização 78, 189

Inovação 13, 56, 57, 59, 60, 103, 105, 107, 110, 111, 112, 113, 115, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 133, 134, 138, 139, 141, 198, 202, 214, 256

Inteligência competitiva 209, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 217, 219, 224, 225

## **L**

Lavanderias 6, 55, 57, 60, 61, 62, 65, 202

## **M**

Matriz FOFA 7, 157, 158, 161, 164

Mobilidade urbana 6, 22, 37, 95, 166

Modelagem 255, 256, 260, 262

Morfologia urbana 168, 177, 178

## **P**

Preços 6, 12, 13, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 41, 44, 45, 47, 52, 60, 199, 206

Proteção social 6, 1, 5, 6, 7, 10

## **R**

Reabilitação 8, 81, 181, 188, 192, 235, 243

Rede 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 75, 92, 103, 114, 115, 133, 171, 192, 228, 235

## S

Saberes ambientais 7, 126, 128, 131, 132

Segregação 26, 179, 181, 189, 197

Startups 7, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123

Sustentabilidade 66, 67, 69, 70, 72, 73, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 91, 93, 95, 99, 100, 102, 104, 128, 132, 149, 150, 151, 165, 200

## T

Território 2, 10, 51, 67, 69, 80, 126, 128, 129, 131, 132, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 170, 174, 175, 177, 178, 183, 184, 195, 196, 197, 267

## U

Uso do solo 95, 129

## V

Valor 16, 27, 30, 31, 34, 36, 40, 42, 55, 56, 57, 58, 59, 72, 107, 108, 117, 134, 141, 151, 153, 155, 175, 183, 189, 190, 191, 197, 201, 219, 238, 239, 243, 273, 275, 276

Vulnerabilidade em saúde 226

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**