



**JÉSSICA APARECIDA PRANDEL
(ORGANIZADORA)**

PADRÕES AMBIENTAIS EMERGENTES E SUSTENTABILIDADE DOS SISTEMAS

Atena
Editora

Ano 2020



**JÉSSICA APARECIDA PRANDEL
(ORGANIZADORA)**

PADRÕES AMBIENTAIS EMERGENTES E SUSTENTABILIDADE DOS SISTEMAS

Atena
Editora

Ano 2020

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: Karine de Lima

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

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de 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 Fernandes 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
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
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
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a 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
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a 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. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
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
Prof^a 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
Prof^a Dr^a 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^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a 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
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
 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. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
 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. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
 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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P124	<p>Padrões ambientais emergentes e sustentabilidade dos sistemas [recurso eletrônico] / Organizadora Jéssica Aparecida Prandel. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-065-0 DOI 10.22533/at.ed.650202805</p> <p>1. Padrões ambientais. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Meio ambiente – Preservação. I. Prandel, Jéssica Aparecida. CDD 363.7</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Padrões Ambientais Emergentes e Sustentabilidade dos Sistemas” apresenta 13 capítulos com discussões de diversas abordagens acerca do respectivo tema.

Este e-book foi organizado de forma bem diversificada, trazendo conteúdos de maneira abrangente, voltados principalmente para questões relacionadas à sustentabilidade. Atualmente existe uma preocupação crescente em discutir questões ambientais, a exploração da natureza tem se intensificado cada vez mais, principalmente pela expansão das atividades humanas. O uso desordenado da terra, o consumismo acelerado e atividades agrícolas e urbanas inadequadas, tem afetado diretamente a qualidade ambiental.

Neste âmbito, este volume é dedicado aos trabalhos relacionados às diversas áreas voltadas ao tema Padrões ambientais emergentes e Sustentabilidade dos sistemas. A importância dos estudos dessa vertente é notada no cerne da produção do conhecimento. Os organizadores da Atena Editora entendem que um trabalho como este não é uma tarefa solitária. Os autores e autoras presentes neste volume vieram contribuir e valorizar o conhecimento científico. Agradecemos e parabenizamos a dedicação e esforço de cada um, os quais viabilizaram a construção dessa obra no viés da temática apresentada.

Por fim, a Atena Editora publica esta obra com o intuito de estar contribuindo, de forma prática e objetiva, com pesquisas voltadas para este tema.

Uma excelente leitura a todos!

Jéssica Aparecida Prandel

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A BOTÂNICA NOS CURSOS TÉCNICOS DO COLÉGIO AGRÍCOLA VIDAL DE NEGREIROS (CAVN/ CCHSA/UFPB)	
Emerson Serafim Barros Vagner Sousa da Costa Weleson Barbosa da Fonseca Alcineide Moraes Joana D'Arck Pê de Nero Ivan Sérgio da Silva Oliveira Paulo Marks de Araújo Costa Vênia Camelo de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.6502028051	
CAPÍTULO 2	8
ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE ECOTOXICIDADE DOS RESÍDUOS RESULTANTES DA DEGRADAÇÃO DOS POLÍMEROS PLA E PHBH NO SOLO	
Giselen Cristina Pascotto Wittmann Maira de Lourdes Rezende Komatsu Sílvia Pierre Irazusta	
DOI 10.22533/at.ed.6502028052	
CAPÍTULO 3	17
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO TÉRMICO DE CONCENTRADORES SOLARES DE CALHA PARABÓLICA NO SEMIÁRIDO PARAIBANO	
Aline da Silva Oliveira Fabiano Cordeiro Cavalcanti Cristiane Kelly Ferreira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.6502028053	
CAPÍTULO 4	31
AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE CARDÁPIOS UTILIZADOS NO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NO MUNICÍPIO DE CASA NOVA – BA	
Xenusa Pereira Nunes Xirley Pereira Nunes Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.6502028054	
CAPÍTULO 5	38
COEXISTÊNCIA HUMANO-FAUNA: MANEJO DE CONFLITOS ENTRE PROPRIETÁRIOS RURAIS E MAMÍFEROS CARNÍVOROS NO BRASIL	
Amanda Cristina Costa Prado Emanoele Lima Abreu Juliano Costa Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.6502028055	
CAPÍTULO 6	50
DESIGUALDADE DIGITAL E DESIGUALDADES ESTRUTURAIS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO	
Milena Barros Marques dos Santos Cidoval Moraes de Sousa	
DOI 10.22533/at.ed.6502028056	

CAPÍTULO 7 62

ESTIMAÇÃO DE EVENTOS BIOCLIMÁTICOS EM NATAL/ RN, BRAZIL

Juliana Rayssa Silva Costa
Fernando Moreira da Silva
George Santos Marinho
Adalfran Herbert de Melo Silveira
Anderson Flávio Silva de Queiroz

DOI 10.22533/at.ed.6502028057

CAPÍTULO 8 71

ESTUDO DE CASO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NA MICRORREGIÃO DE PATOS

Lucas Gomes de Medeiros
Islanny de Andrade Leite Anastacio
Maria Clara de Sousa Vieira
Sílvia Maria Galvão de Araújo
Mayara Gomes Dantas
Daniel Viana Andrade Silva
Anne Sales Barros

DOI 10.22533/at.ed.6502028058

CAPÍTULO 9 80

PAPEL DA OVINOCAPRINOCULTURA NO DESENVOLVIMENTO SOCIAL EM ASSENTAMENTOS DO SERTÃO PARAIBANO

Edvaldo Sebastião da Silva
Vivianne Cambuí de Figueiredo Rocha
Maiza Araújo Cordão
Hodias Sousa de Oliveira Filho
George Estêfano dos Santos Pereira
Joandro Ferreira Gomes
Salomão Cambuí de Figueiredo

DOI 10.22533/at.ed.6502028059

CAPÍTULO 10 87

PERCEÇÃO DOS PESCADORES PROFISSIONAIS ARTESANAIS SOBRE O DECLÍNIO NA CAPTURA DO PEIXE MATRINXÃ NO RIO TELES PIRES, BACIA DO TAPAJÓS

Liliane Stedile de Matos
Herick Soares de Santana
João Otávio Santos Silva
Lucélia Nobre Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.65020280510

CAPÍTULO 11 102

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A ECONOMIA SOLIDÁRIA NO BRASIL

José Claudiano de Brito Batista
Cidoval Moraes de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.65020280511

CAPÍTULO 12 113

SUSTENTABILIDADE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: UMA ANÁLISE DAS BOAS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE NA ESCOLA DE GOVERNO CARDEAL DOM EUGÊNIO DE ARAÚJO SALES

Yonara Claudia dos Santos
Felipe da Silva Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.65020280512

CAPÍTULO 13	125
XILOTECA DO CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DO SEMIÁRIDO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
Milena Soares Cardoso	
Adailson Feitoza de Jesus Santos	
DOI 10.22533/at.ed.65020280513	
SOBRE A ORGANIZADORA	133
ÍNDICE REMISSIVO	134

DESIGUALDADE DIGITAL E DESIGUALDADES ESTRUTURAIS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Data de submissão: 11/02/2020

Data de aceite: 22/05/2020

Milena Barros Marques dos Santos

Mestranda em Desenvolvimento Regional PPGDR/
UEPB (milabms@gmail.com)

Universidade Estadual da Paraíba
Campina Grande - PB

<http://lattes.cnpq.br/2057854073161289>

Cidoval Moraes de Sousa

Professor efetivo vinculado ao Programa de
Pós-graduação em Desenvolvimento Regional
(cidoval@gmail.com)

Universidade Estadual da Paraíba
Campina Grande – PB

<http://lattes.cnpq.br/0573233540937425>

RESUMO: O objetivo deste trabalho é investigar no contexto dos estudos sobre desigualdades estruturais como a desigualdade ou exclusão digital se distribui no território e quais são (se existirem) as suas singularidades. A discussão das desigualdades tem como enfoque as desigualdades digitais e as relações TICs – território. A metodologia utilizada foi do tipo descritivo-analítica, com abordagem quantitativa. Para a coleta de informações realizou-se pesquisa bibliográfica, documental e estatística em bancos de dados nacionais e

1 O artigo apresenta resultados parciais e reflexões relacionadas a projeto de dissertação em andamento sobre desigualdades digitais e desigualdades estruturais.

internacionais, como IBGE, ONU, Inep e Anatel, priorizando-se o uso de dados mais recentes, e estabelecendo-se o recorte temporal de janeiro de 2010 a julho de 2019. Partiu-se de panorama global para chegar à análise local de 54 municípios dos estados que integram o Semiárido brasileiro, selecionados com base nos extremos superiores e inferiores do Índice de Desenvolvimento Humano municipal (IDH-M). Os achados sinalizam a confirmação da principal hipótese do trabalho: a desigualdade digital é um fenômeno indissociado das desigualdades estruturais e segue seu padrão de reprodução nos territórios. As consequências mais severas recaem sobre a parcela da população já marginalizada em relação a outros bens e serviços, agravando as vulnerabilidades e mazelas a que está submetida. ¹

PALAVRAS-CHAVE: Desigualdade digital. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Desenvolvimento. Desigualdades estruturais. Semiárido brasileiro.

DIGITAL INEQUALITY AND STRUCTURAL INEQUALITIES IN THE BRAZILIAN SEMIARID

ABSTRACT: The aim of this paper is to investigate, in structural inequalities studies, how the digital inequality or exclusion occur and what

their singularities (if any) are. The discussion focuses on digital inequalities and on ICT - territory relations. The methodology was descriptive-analytical, with a quantitative and qualitative approach. For the collection of information, bibliographic, documentary and statistical research was carried out in national and international databases, such as IBGE, ONU, Inep and Anatel. The use of more recent data was prioritized, spanning from January 2010 to July 2019. The study started from a global panorama and was narrowed to 54 municipalities in Brazilian Semiárido, selected based on the upper and lower extremes of the Human Development Index (HDI-M). The findings confirm the main hypothesis of the work: digital inequality is a phenomenon that is inseparable from structural inequalities and follows a pattern in the territories. The most severe consequences fall on the portion of the population already marginalized in relation to other goods and services, aggravating the vulnerabilities and problems to which it is subjected.

KEYWORDS: Digital inequality. Information and Communication Technologies (ICTs). Development. Structural inequalities. Brazilian semiárido.

1 | INTRODUÇÃO

O presente texto insere-se no contexto dos estudos sobre as desigualdades estruturais no Semiárido brasileiro, tomando como referência empírica o enfoque sobre as desigualdades digitais. Parte-se do pressuposto de que as desigualdades e o desenvolvimento são dois processos intrinsecamente relacionados. Apesar de o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e o progresso tecnológico serem considerados os grandes promotores de redução de desigualdade entre pessoas e convergência entre países na contemporaneidade, resultados de pesquisas científicas recentes indicam diversas assimetrias relacionadas ao acesso às TICs e uso delas, configurando-se a desigualdade digital ou exclusão digital.

De acordo com dados da Organização das Nações Unidas (ONU), em 2018 quase metade da população mundial (48,8%), cerca de 3,5 bilhões de pessoas, continuavam sem acesso à Internet (off-lines) e esse percentual não era homogeneamente distribuído no globo: enquanto na África (2017) um a cada cinco domicílios tinham acesso à Internet (18%), na Europa, essa média foi de quatro a cada cinco domicílios (80%). As distorções também foram identificadas no Brasil: 58,4% da população do Nordeste possuía acesso à Internet em 2017, já no Sudeste, esse índice era quase 20% maior (76,5%), de acordo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A variável mais importante para acesso à Internet, conforme o Mapa da Inclusão Digital (2012) – estudo elaborado pela Fundação Getúlio Vargas – é a educação: aqueles que possuem nível superior de ensino têm 100 vezes mais chance de acesso à Internet que os indivíduos analfabetos. Dados do Censo Educação revelam que o número de analfabetos da região nordeste chega ser quatro vezes maior que, por exemplo, a região sudeste.

A falta de acesso à Internet é a face mais visível da desigualdade digital, embora não seja a única. Ela também está relacionada com habilidade de uso e disponibilidade de infraestrutura, como no caso do *backhaul*² de fibra ótica. No Ceará, 87% dos municípios possuem *backhaul* de fibra ótica, enquanto no Piauí, apenas 21% deles, de acordo com a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Quais seriam as causas dessas assimetrias?

O objetivo desta pesquisa é investigar, no contexto dos estudos sobre desigualdades estruturais no Brasil, sobretudo, no Semiárido brasileiro, como a desigualdade ou exclusão digital se distribui no território, e se há singularidades nesse processo. Em outras palavras, pretende-se discutir, do ponto de vista teórico, a questão das desigualdades, colocando as TICs em cena e confrontando suas relações com o território. O ponto de partida é a compreensão de que a singularidade pressuposta não define (ou altera) um novo padrão de inclusão/exclusão, mas, sobretudo, reforça o modelo de concentração/distribuição que se retroalimenta na relação centro-periferia.

O estudo foi realizado a partir de pesquisa bibliográfica que ilumina a realidade e subsidia a análise da pesquisa quantitativa materializada com a sistematização de informações estatísticas disponibilizadas em bancos de dados, estudos e pesquisas nacionais e internacionais, em especial do IBGE, ONU, Anatel e FGV. A partir dos resultados preliminares, definiu-se o uso do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) para a seleção dos municípios do Semiárido brasileiro (SAB) a serem estudados. Concentrou-se nos extremos dos registros IDH-M, selecionando-se os três mais elevados IDH-M e os três mais baixos. Excluiu-se da amostra os municípios do Maranhão, tendo em vista que apenas dois municípios desse estado compõem o SAB. Desse modo, foram selecionados seis municípios de cada estado, totalizando 54 unidades federativas para análise.

O Semiárido brasileiro (SAB) é composto por 1.262 de 2.647 municípios de 10 estados, sendo nove nordestinos (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe) e um estado do Sudeste (Minas Gerais). Ceará, Paraíba, Piauí e Rio Grande do Norte possuem mais de 82% dos municípios no Semiárido. Minas Gerais possui apenas 10% e Maranhão, menos de 1%. O SAB possui 1,03 milhão de Km², abriga mais de 22 milhões de pessoas.

De acordo com a ONU, em áreas com aridez mais baixa tem-se maior densidade populacional, como ocorre no Brasil. No mundo, ainda com dados da ONU, 41,3% da superfície terrestre são formados por terras áridas; 44% dos sistemas cultivados do mundo estão nessas terras, e, é comum o uso delas para a pecuária, embora, estejam sendo, cada vez mais, convertidas em terras de cultivo. A Organização estima que uma a cada três pessoas viva nessas regiões áridas (2,1 bilhões de pessoas). O Semiárido brasileiro, segundo Malvezzi (2007), reúne condições mais precárias que

² O *backhaul* é composto por equipamentos que se conectam às redes centrais de Internet (backbones) localizados em estações centrais das operadoras de telefonia por um equipamento instalado no município ou área atendida e pela conexão entre eles. Essa conexão pode ser por cabos de fibra ótica, rádio, satélite ou outras tecnologias.

as demais regiões semiáridas do mundo, com grande parcela da população vivendo em situação de pobreza.

Os resultados desta pesquisa serão discutidos a partir de três movimentos: apresentação da relação desigualdade social contemporânea e desigualdades digitais; TICs e a Sociedade em Rede; e a correlação desigualdades estruturais e desigualdades digitais, com dados quantitativos globais e locais.

2 | A DESIGUALDADE SOCIAL CONTEMPORÂNEA

A investigação sobre a origem das desigualdades busca resposta em diversas explicações e teorias, como a inatista; social; construtivista; social-estruturalista; patrimonialista. No âmbito das ciências sociais latino-americanas para países periféricos, o paradigma dominante no século XX percebeu as desigualdades como decorrentes do Estado pré-moderno e das consequências do processo de colonização europeu (CASTRO, 2016). O patrimonialismo, o personalismo, o familismo e o multiculturalismo foram características desse período que explicariam a origem das desigualdades nos países latino-americanos (SOUZA, 2004).

As desigualdades e suas consequências não podem ser compreendidas fora de contexto e processo históricos, e sem que sejam considerados os aprendizados coletivos – social e político que foram, ou deveriam ser, assimilados. Souza (2018) propõe uma mudança de paradigma: a construção de uma nova gramática da hierarquia moral, tendo em vista que o capitalismo fora percebido como estrutura de alcance mundial, porém, com estrutura simbólica peculiar nacional ou regional. A dimensão simbólica do capitalismo não seria percebida como tendo o mesmo alcance e importância que a dimensão econômica; a legitimação dela se daria pelo próprio sistema econômico, de modo opaco e sutil, o que justificaria sua eficácia cotidiana.

A opacidade desse processo assimétrico de apoderamento dos capitais impessoais decidiria, a partir da classe social, o acesso privilegiado aos bens e recursos escassos, refletindo no desempenho diferenciado entre os indivíduos como se fossem talentos inatos. Por isso, a naturalização da desigualdade passaria por aspecto simbólico da hierarquia moral, para além da relação capitalista centro-periferia, ultrapassando a visão dominante conservadora que uniu os mitos do culturalismo à maior atenção e relevância às trocas econômicas. A hierarquia moral, ainda que não se tome consciência dela, apesar de seus efeitos sentidos, é invisível, imperceptível, e comanda silenciosamente nosso comportamento e nossas avaliações sobre a sociedade e o mundo social (SOUZA, 2018).

Nesse sentido, ao refletirmos sobre uma sociedade desenvolvida, temos antes de compreender que a concepção de desenvolvimento depende de sua estrutura social e do contexto no qual está inserida, e que a formulação de uma política de desenvolvimento não pode ser concebida sem a tutela de um sistema de poder.

(FURTADO, 2013). A divisão do mundo em zonas de influência e a concentração da produção e do capital em monopólio respondem às determinações desse sistema, e como consequência, o avanço do capitalismo conduz a crises pautadas nas contradições entre as forças produtivas que detém o caráter social e a apropriação privada dos meios de produção e de forças produtivas.

A desigualdade não se acumula aleatoriamente no espaço geográfico. Ela pode ser considerada como um fenômeno multidimensional e multicausal, com origem histórica e estrutural. A desigualdade costuma ser mensurada, mas, é preciso cautela, pois, como nos alertam Campelo et al (2018), uma visão reducionista da desigualdade, quase sempre, conduz a uma visão reducionista da emancipação e da possibilidade de desenvolvimento integral da sociedade.

Existem diversos indicadores que evidenciam o atraso econômico de algumas nações em relação a outras, sendo que para esta pesquisa elegemos o Índice de Desenvolvimento Humano que considera, além do PIB per capita, variáveis vinculadas à educação e à expectativa de vida ao nascer (longevidade). Outros sinais que podem indicar assimetrias relacionadas às desigualdades são a disponibilidade de água, energia elétrica e saneamento básico, e os acessos a eles; moradia e características do domicílio; segurança e violência; degradação e preservação ambiental; aquisição de certos bens de consumo básicos, como geladeira e telefone; e posse de computador com acesso à internet.

Nosso objetivo, aqui, não é fazer um estudo detalhado de todos os tipos de desigualdades, mas, demonstrar que elas estão conectadas, interligadas, amalgamadas: são, na verdade, faces de um mesmo fenômeno histórico e estrutural. A desigualdade não é estanque, ela é fluida e acompanha as alterações da sociedade, e, conforme Sorj (2001), reconfigurando-se segundo as novas lógicas culturais, assumindo diferentes formas, como a desigualdade digital, porém, com forte tendência a repercutir nos mesmos atores sociais.

Por essa razão, entendemos a desigualdade como estrutural, vinculada a condições sistemáticas que impactam em parcelas sociais inteiras, por tempo indeterminado e em escala intergeracional, com resultados negativos, direta e indiretamente, para toda a sociedade, pois limitam o desenvolvimento da nação (CASTRO, 2016). Nossa crença é de que desnaturalizar a desigualdade perpassa pela conscientização de que ela tem sido reproduzida historicamente pelas elites e que permeia as mais diversas relações.

A desigualdade digital está associada a grupos expressivos de pessoas privadas estruturalmente do acesso aos computadores e à Internet, e dos conhecimentos básicos para utilizá-los, e, conseqüentemente, aos benefícios deles oriundos. Esses acessos e conhecimentos se tornam, cada vez mais, elementos de diferenciação social (SANTOS, E.S., 2006). De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (do inglês OECD), a desigualdade digital é a lacuna entre indivíduos, famílias, empresas e áreas demográficas em diferentes níveis socioeconômicos. A definição diz respeito tanto às oportunidades de acesso às Tecnologias da Informação

e Comunicação (TICs), quanto ao uso da Internet.

Para Sorj (2003), a desigualdade digital depende de cinco fatores que determinam a maior ou menor universalização dos sistemas telemáticos, sendo os dois primeiros, dimensões passivas do acesso à Internet, e os demais, potencial de apropriação ativa: existência de infraestruturas físicas de transmissão; disponibilidade de equipamento e conexão de acesso; habilidade de uso dos equipamentos e da Internet; capacitação intelectual e inserção social do usuário; produção e uso de conteúdos específicos adequados às necessidades dos diversos segmentos da sociedade.

3 | TICS E A SOCIEDADE EM REDE

A constante evolução tecnológica dos meios e serviços para produzir, difundir e acessar a informação tem produzido transformações significativas na vida econômica, social, política e cultural dos países. A técnica e o progresso produziram o tecnocosmo, um meio cada vez mais artificial e denso, em que a natureza natural tendeu ao recuo, e a paisagem, à “cientificização” e à “tecnicização” (SANTOS, M., 2006, p.160). Os objetos passaram a ser ao mesmo tempo técnico e informacional devido à intencionalidade de produção e localização. O caráter informacional tornou-se o vetor basilar do processo social e os territórios foram reconfigurados para que a informação pudesse fluir e circular, em especial no espaço contemporâneo do tempo real e das redes.

A rede é a estrutura formal, um sistema de nós interligados, abertos – que apesar da ubiquidade, instantaneidade e simultaneidade possíveis – se reconfigura de acordo com as necessidades e poder socialmente definidos fora dela. Por isso, a fluidez e a circulação da informação não ocorreram de maneira homogênea e integral nos territórios, mas, se deu, e se dá, de forma seletiva, respondendo a interesses específicos. Nesse sentido, o desenvolvimento científico-tecnológico não é neutro, mas, ao contrário, permeado por – e está inserido em – um contexto de relações de poder. O controle das redes é o controle do próprio homem, pois é possível impor-lhe uma nova ordem capaz de substituir a antiga (RAFFESTIN, 1993). Por essa perspectiva, as redes interligam e, ao mesmo tempo, fragmentam os territórios, interferindo no padrão geográfico e nas mudanças de valor no espaço (SANTOS, M., 2006).

Nesse cenário, o processo de massificação das TICs ocorreu com a disseminação gradual dos computadores de uso pessoal e outros dispositivos portáteis, nos anos de 1980. O tráfego volumoso de informações exigiu enorme expansão da capacidade de propagar dados, tanto em âmbito local, quanto internacional, especialmente na virada do milênio, conforme Castells (2003). Mas, de acordo com a pesquisa internacional Measuring the Information Society Report (2017, 2018), realizada pela Internacional Telecommunication Union (ITU), agência da Organização das Nações Unidas (ONU) para tecnologias da informação, países europeus tem apenas 20% de população offline, enquanto a África ultrapassa os 74%. Nas Américas, esse índice é 35%.

Ao contrapormos esses índices com os relacionados a outras desigualdades estruturais identificaremos que eles são coincidentes: são elevadas as taxas do Índice Global da Fome por Severidade (Global Hunger Index by Severity (2018)), bem como as taxas de alfabetismo global são mais reduzidas (The World Factbook, (2010)). A desigualdade digital parece seguir o padrão espacial segundo a riqueza, tecnologia e poder. Essa configuração é o que Castells (2003) chama de a “nova geografia do desenvolvimento” ou “geografia das redes”, que pode ter tanto caráter de inclusão quanto de exclusão, gerando vantagens competitivas para a parcela que possui acesso prioritário e privilegiado. O resultado desse acesso resultaria em manutenção ou aumento da exclusão (ou da desigualdade) e da estratificação social, principalmente com a inauguração da chamada Revolução 4.0.

A Revolução 4.0 ou Quarta Revolução Industrial é definida como um novo capítulo do desenvolvimento humano – assim como as demais Revoluções Industriais o foram – causada pela crescente disponibilidade e interação de um conjunto de tecnologias capaz de transformar os sistemas digitais existentes, com impactos disruptivos. Não se trata apenas de uma mudança de base tecnológica, mas, de uma mudança de sistemas que influenciam a forma como as pessoas criam a ideia de valor. As redes da Revolução 4.0 se utilizam dos avanços das redes da Terceira Revolução Industrial, que necessitou dos avanços e redes da revolução anterior, em cada espaço geográfico ou região (SCHWAB e DAVIS, 2018).

No Brasil, conforme Furtado (2013), as regiões funcionavam como ilhas econômicas interligadas apenas por relações políticas e unidas à economia internacional. No final do século XIX e primeira metade do seguinte, buscou-se a integração desses vários e pequenos sistemas econômicos, como tentativa de articular o país. Porém, a tentativa de industrializar o Brasil nos moldes mundiais da divisão geográfica do trabalho – com centros industrializados e periferias produtoras de matérias-primas – era ampliadora das desigualdades regionais.

A partir dos anos 1990, o Estado, endividado, centrou suas intervenções na esfera financeira e a questão regional foi considerada a partir da dinâmica da esfera produtiva. Segundo Bacelar (2000), os investimentos brasileiros direcionavam-se para fortalecer a acessibilidade e competitividade desses polos dinâmicos para que houvesse articulação à economia mundial. Haveria a consolidação dos espaços mais fortes, mas os espaços menos competitivos ou em reestruturação receberiam pouca ou nenhuma atenção. Nesse sentido, explicam-se, ao menos em parte, as assimetrias observadas entre as cinco Grandes Regiões brasileiras: Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

4 | DESIGUALDADES ESTRUTURAIS E DESIGUALDADES DIGITAIS

Os achados a seguir foram obtidos a partir do levantamento de informações disponíveis em bancos de dados nacionais e internacionais, como sinalizado na Introdução. As reflexões sobre tais achados se deram à luz do estudo bibliográfico sobre a relação desigualdades e desigualdades digitais, e, TICs e Sociedade em Rede.

A desigualdade digital foi considerada pela Organização das Nações Unidas (ONU) como uma das quatro grandes mazelas da atualidade, ao lado da fome, desemprego e analfabetismo (BARBOSA FILHO e CASTRO, 2005). Desde 2000, a ONU, ao tratar dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, trouxe como um de seus desafios tornar disponíveis para toda a sociedade os benefícios das novas TICs. A falta de conhecimento sobre as TICs e a falta de acesso à Internet foram considerados fatores limitantes no potencial de desenvolvimento dos países em desenvolvimento e menos avançados (ITU/ONU, 2018). A afirmação pode ser estendida às esferas mais locais, como regiões e municípios.

No caso brasileiro, a Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística relacionada ao acesso às TICs (Pnad/TICs) revelou que, em 2017, as regiões sudeste, sul e centro-oeste tiveram aproximadamente 75% de acesso à Internet, enquanto Nordeste registrou 58,4% e Norte, 60,1%. A média nacional de acesso por domicílios em áreas urbanas foi 74,8% e rural de 39%. Os equipamentos mais utilizados foram os aparelhos de telefonia móvel, acima de 96% em todas as regiões, seguidos, em número bem mais reduzido, dos microcomputadores: Sul e Sudeste acima de 63%. Centro-Oeste, 57%, Nordeste 44% e Norte 39%.

Ao verificarmos o grau de instrução, é notório que as pessoas com nível superior, completo ou incompleto, têm acima de 96% de acesso à Internet em todas as regiões, em contraste com os sem instrução, cuja média nacional é de pouco mais de 11%. Confirma-se, com esses dados, que a variável educação, como apontado pelo Mapa da Inclusão Digital, repercute de forma indiscutível no maior acesso à Internet. Mas, quando estamos tratando de pessoas com ensino fundamental incompleto ou sem instrução, verificamos que existe discrepância entre as regiões. Por exemplo, enquanto a população com ensino fundamental incompleto do Nordeste tem 43,5% de acesso à Internet, no Sul esse número é 61,4%. Sobre os sem instrução, identificamos que os nordestinos tiveram 50% menos acesso, no mínimo, que o Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Essas informações nos fizeram refletir sobre questões educacionais entre as regiões, e sobre a infraestrutura mínima necessária para acesso à Internet.

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), o número médio de anos de estudo de pessoas de 25 anos de idade ou mais varia entre as regiões: Nordeste (7,7 anos); Norte (8,6 anos); Sudeste (9,7 anos); Sul (9,4 anos) e Centro-Oeste (9,5). A taxa de analfabetismo de pessoas com 15 anos ou mais é de 8% no Norte; 14,5% no Nordeste; 3,5% no Sudeste e Sul; e, 5,2% no Centro-Oeste. O analfabetismo de maiores de 60 anos de idade segue padrão semelhante,

chegando a quase 40% no Nordeste, mais que o triplo do que ocorre no Sudeste e Sul, e mais que o dobro da região centro-oeste.

Se nosso olhar for direcionado às categorias de grupamentos ocupacionais, notaremos que, basicamente, não há divergência de acesso à Internet entre as macrorregiões para atividades que exigem especialização do conhecimento do indivíduo, como para o exercício de cargo de diretor ou profissionais intelectuais. Mas, para atividades que exigem menor qualificação, como operadores de máquinas, profissionais da caça e da pesca ou para o desempenho de atividades classificadas pelo IBGE como elementares, a exemplo de coletor de lenha e catadores de caranguejo, as assimetrias se evidenciam: Norte, 56,3% de acesso à Internet; Nordeste, 52,9%; Sudeste, 71,3%; Sul, 69,9% e Centro-Oeste, 71,3%. A população não ocupada no Norte e Nordeste também registram números de acesso menores que a média nacional (56,8%): 53,4% e 47,3%, respectivamente.

Outro dado sobre as macrorregiões brasileiras é o PIB per capita. Esse indicador econômico, segundo o IBGE, considera o PIB de determinada localidade dividido pela quantidade de habitantes e serve para medir o valor agregado em momento específico. O PIB per capita leva em consideração bens e produtos finais; serviços prestados e remunerados; investimentos e gastos do governo. Valores muito baixos de PIB per capita assinalam, em geral, a existência de segmentos sociais em condições precárias de vida, com menores possibilidades de consumo. Considerando-se que a Internet no Brasil não é gratuita, podemos, ainda que de forma superficial, sugerir que menores PIB per capita correspondem a menor acesso à Internet. Os dados do IBGE indicam que o PIB per capita do ano de 2016 do Sul, Sudeste e Centro-Oeste possuem valores acima de R\$ 22.500,00. No Nordeste, este valor é R\$ 9.848,34 e no Norte, um pouco superior a R\$ 13.000,00.

Essas discrepâncias não se manifestam apenas entre as regiões, mas entre estados de uma mesma região, e entre municípios de um mesmo estado. Com enfoque local, adotando-se a metodologia apresentada na Introdução, nos ativemos a seis municípios de cada um dos estados que integram o SAB, com exceção do Maranhão, totalizando 54 municípios. Chamaremos, por questões meramente didáticas, o Grupo de 27 municípios com os três maiores IDH-M de Grupo 1, e os 27 municípios com menores IDH-M, de Grupo 2.

Identificou-se que no Grupo 1, 22 municípios, ou seja, mais de 80%, possuem PIB per capita acima de R\$ 10 mil reais, enquanto no Grupo 2, apenas dois ultrapassaram esse número (7,4%). A maioria dos municípios onde temos os mais baixos IDH-M (Grupo 2) têm-se PIB per capita de até R\$ 7 mil reais. A pobreza afeta mais da metade da população em 80% dos municípios do Grupo 2, e os vulneráveis à pobreza ultrapassam os 70% em quase todos os municípios dessa amostra. No Grupo 1 a pobreza atinge cerca de 20% da população, chegando, em alguns casos, a mais de 30%.

Outro indício de desigualdade estrutural relaciona-se aos indicadores de habitação

e educação. Na tabela abaixo, apresentam-se os dados relativos à energia elétrica, esgotamento sanitário adequado e coleta de lixo, além da taxa de analfabetismo:

Indicador (2010) ³	Grupo 1			Grupo 2		
	% Mínimo	% Máximo	Maior concentração	% Mínimo	% Máximo	Maior concentração
Esgotamento sanitário adequado	13,60%	85,50%	acima de 50%	0,10%	65,30%	até 20%
% da população em domicílios com coleta de lixo	88,22	100	acima de 96%	64,89	98,55	até 95%
% da população em domicílios com energia elétrica	94,35	99,86	acima de 99,4%	65,84	99,72	até 96,5%
Taxa de analfabetismo para pessoas de 15 anos de idade ou mais	9%	28,50%	até 17%	27,15%	58,20%	acima de 36%

Elaborada pelos autores com informações do Censo IBGE 2010 e do Atlas do Desenvolvimento Humano (Pnud).

Em relação à infraestrutura (*backhaul*) de fibra ótica, no Grupo 1, todos os municípios a possuem, enquanto no Grupo 2, apenas 40% dispõe dela.

Observamos que os sinais de desigualdades estruturais tendem a recair sobre um mesmo conjunto de pessoas ou domicílios corroborando com a compreensão de que a desigualdade tem sido reproduzida historicamente. O município de Parazinho (RN), que integra a amostra do Grupo 2, por exemplo, tem recebido elevados investimentos devido à produção de energia eólica na região, apresentando o maior PIB per capita de todos os municípios considerados, e mesmo assim, mantém os índices que indicam baixo desenvolvimento bastante elevado. Outra contradição se manifesta nos municípios que possuem *backhaul* de fibra ótica enquanto o esgotamento sanitário adequado não alcança 10% e a taxa de analfabetismo é superior a 35%. Mas, esses municípios apresentam um ou outro índice elevado, e não o conjunto deles.

5 | CONCLUSÃO

Os resultados apresentados aproximam-se da hipótese principal do trabalho, de que a desigualdade digital segue o padrão das desigualdades estruturais. Ao analisarmos a desigualdade digital global, e, gradualmente, restringirmos a amostra até alcançar os municípios brasileiros, relacionando algumas variáveis que indicam assimetrias estruturais, concluímos que há tendência de que a desigualdade digital recaia sobre os mesmos territórios e agentes sociais vulneráveis à desigualdade estrutural. Ressalte-se que esse processo não é absoluto, e nos deparamos com

³ Os dados municipais são divulgados no Censo IBGE, decenalmente, não compondo a amostra da Pnad.

contradições pontuais, o que não contrapõe a hipótese, mas nos alerta para o fato de que as variáveis devem se consideradas em conjunto.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (Anatel). **Mapeamento de Redes de Transporte**. Disponível em <https://www.anatel.gov.br/dados/mapeamento-de-redes>. Acessado em 12 jun 2019.

BACELAR, T. A questão regional e a questão nordestina. In: **Celso Furtado e o Brasil**. São Paulo, Ed. Fundação Perseu Abramo, 2000, p. 71-93.

BARBOSA FILHO, A.; CASTRO, C. **Mídias digitais: convergência tecnológica e inclusão social**. São Paulo, Paulinas, 2005.

CAMPELLO, T. Et al; Faces da desigualdade no Brasil: um olhar sobre os que ficam para trás. In: *Saúde Debate*; Rio de Janeiro, v 42. Novembro de 2018. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0103-11042018000700054&lng=en&nrm=iso&tlng=pt Acessado em 15 jun. 2019.

CASTELLS, M. **A Galáxia Da Internet: Reflexões sobre Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor Ltda, 2003.

CASTRO, J. E. Desigualdad estructural y determinación social. In **Waterlat-Gobacit Network Working Papers** - Thematic Area: Water and Health – Vol. 3, nº 9. Disponível em <http://waterlat.org/WPapers/WPSATGSA39.pdf>. Acessado em 17 jan. 2019.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **Mapa da Inclusão Digital**. Rio de Janeiro, FGV, CPS, 2012. Disponível em <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle-Mapa-da-Inclusao-Digital.pdf> . Acessado em 29 dez. 2018

FURTADO, C. **Essencial Celso Furtado**. São Paulo: Penguin Classics: Companhia Letras, 2013.

INSTITUO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) - **Síntese de Indicadores – Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios 2016**, Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf> Acessado em 05 maio 2019.

_____. **Informativo Censo IBGE Pnad TIC 2017**. Disponível em https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/9e88a636785c573625be2c5632bd3087.pdf . Acessado em 05 jan. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Sinopse Estatística da Educação Superior 2017**. Brasília: Inep, 2018. Disponível em <http://www.inep.gov.br> . Acessado em 09 abr. 2019.

MALVEZZI, R. **Semiárido: uma visão holística**. Brasília. Confea, 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Measuring Information Society Report 2018**. Disponível em <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/misr2018.aspx> Acessado em 29/maio/2020

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (Pnud). **Atlas do Desenvolvimento Humano**. Disponível em <http://atlasbrasil.org.br/2013/> Acessado em 17 jun. 2019.

RAFFESTIN, C. **Por uma Geografia do Poder**. Editora Ática SA, 1993.

SANTOS, E. S. **Desigualdade Social e Inclusão Digital no Brasil**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp007582.pdf>. Acessado em 12 jul. 2019.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção (4ª ed. 2ª reimpressão). São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SCHWAB K.; DAVIS, N. **Aplicando a Quarta Revolução Industrial**. São Paulo. Edipro, 2018.

SORJ, B. **brasil@povo.com - A luta contra a desigualdade na sociedade da informação**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. Disponível em http://www.bernardosorj.com/pdf/Brasil_@_povo_com.pdf. Acessado em 14 set. 2018.

SOUZA, J. **A Gramática Social da Desigualdade Brasileira**. In RBCS Vol. 19 n°. 54 fevereiro/2004. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v19n54/a05v1954.pdf> Acessado em 25 fev. 2019.

SOUZA, J. **A Subcidadania Brasileira**: para entender o país além do jeitinho brasileiro. Rio de Janeiro. Leya, 2018.

SOBRE A ORGANIZADORA

Jéssica Aparecida Prandel: Mestre em Ecologia (2016-2018) pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), campus de Erechim, com projeto de pesquisa Fragmentação Florestal no Norte do Rio Grande do Sul: Avaliação da Trajetória temporal como estratégias a conservação da biodiversidade. Fez parte do laboratório de Geoprocessamento e Planejamento Ambiental da URI. Formada em Geografia Bacharelado pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG, 2014). Em 2011 aluna de Iniciação científica com o projeto de pesquisa Caracterização de Geoparques da rede global como subsídio para implantação de um Geoparque nos Campos Gerais. Em 2012 aluna de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Ponta Grossa, com projeto de pesquisa Zoneamento Ambiental de áreas degradadas no perímetro urbano de Palmeira e Carambeí (2012-2013). Atuou como estagiária administrativa do laboratório de geologia (2011-2013). Participou do projeto de extensão Geodiversidade na Educação (2011-2014) e do projeto de extensão Síntese histórico-geográfica do Município de Ponta Grossa. Em 2014 aluna de iniciação científica com projeto de pesquisa Patrimônio Geológico-Mineiro e Geodiversidade-Mineração e Sociedade no município de Ponta Grossa, foi estagiária na Prefeitura Municipal de Ponta Grossa no Departamento de Patrimônio (2013-2014), com trabalho de regularização fundiária. Estágio obrigatório no Laboratório de Fertilidade do Solo do curso de Agronomia da UEPG. Atualmente é professora da disciplina de Geografia da Rede Marista de ensino, do Ensino Fundamental II, de 6º ao 9º ano e da Rede pública de ensino com o curso técnico em Meio Ambiente. Possui experiência na área de Geociências com ênfase em Educação, Geoprocessamento, Geotecnologias e Ecologia.

ÍNDICE REMISSIVO

SÍMBOLOS

3-Hidroxihexanoato 8, 10

A

Administração pública 113, 114, 116, 120, 123

Aedes Aegypti 62, 63, 66, 69

Alimentação escolar 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37

Análise bibliométrica 8, 10, 11, 14

Análise SWOT 113, 116, 118, 121

Aulas práticas 2, 3, 5, 6, 69

Avaliação nutricional 31, 32, 36

B

Brycon falcatus 88, 89, 97, 100

C

Caatinga 82, 84, 85, 125, 126, 127, 130, 132

Caprinos 80, 81, 82, 83, 85, 86

Coleção biológica 125, 127

Conflitos socioambientais 38, 39, 40

Copolímero 3-hidroxitirato 8

Creches 31, 32, 33, 34, 35, 36

Criação animal 81

D

Desenvolvimento 22, 31, 32, 33, 35, 36, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 63, 68, 69, 70, 72, 78, 80, 84, 85, 100, 102, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 117, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 132

Desigualdade digital 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 59

Desigualdades estruturais 50, 51, 52, 53, 56, 57, 59

DNI 17, 18, 19, 25, 26, 27, 28

E

Economia solidária 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112

Ecotoxicidade 8, 9, 14

Educação 3, 7, 19, 31, 32, 33, 36, 38, 41, 42, 46, 51, 54, 57, 59, 60, 80, 84, 87, 106, 110, 121, 125, 126, 127, 128, 131, 132, 133

Educação ambiental 3, 7, 38, 41, 42, 46, 121, 125, 127, 132
Eficiência térmica 17, 21, 27, 28
Empreendimentos 97, 102, 103, 104, 106, 108, 109, 110, 111
Erosividade 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70
Escola de Governo 113, 117, 118, 119, 121, 123, 124
Etnoictiologia 88, 97
Extensão 43, 63, 64, 65, 81, 117, 131, 133

M

Madeiras 125, 126, 127, 128, 130, 131
Mamíferos carnívoros 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49
Manejo de fauna 39, 43
Meio ambiente 2, 3, 4, 5, 6, 9, 19, 22, 26, 28, 30, 40, 46, 62, 69, 70, 71, 72, 78, 90, 100, 101, 113, 114, 115, 116, 120, 121, 122, 123, 124, 127, 128, 131, 132, 133

N

Newton-Raphson 17, 18, 21

O

Ovinos 80, 81, 82, 83, 85, 86

P

Paraíba 1, 2, 4, 17, 18, 19, 25, 40, 50, 52, 62, 71, 73, 74, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 102, 112
Pesca predatória 88, 94, 95
Planejamento de cardápio 32
PNAE 31, 32, 33, 34, 36, 37
Poli (ácido láctico) 8, 10
Políticas públicas 46, 69, 98, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112

Q

Questionários semiestruturados 87, 88, 90

R

Reflora 1, 2, 3, 4, 6, 7
Reino vegetal 2

S

Saneamento 54, 71, 72, 73, 74, 77, 78
Saúde humana 63, 68, 70

Saúde pública 63, 71, 72, 78

Semiárido brasileiro 50, 51, 52

Sensação termal 63

Serviços 45, 50, 55, 58, 69, 71, 72, 73, 74, 77, 78, 103, 105, 109, 117

Sustentabilidade 5, 3, 7, 81, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123

U

Usinas CSP 17, 28, 29

 **Atena**
Editora

2 0 2 0