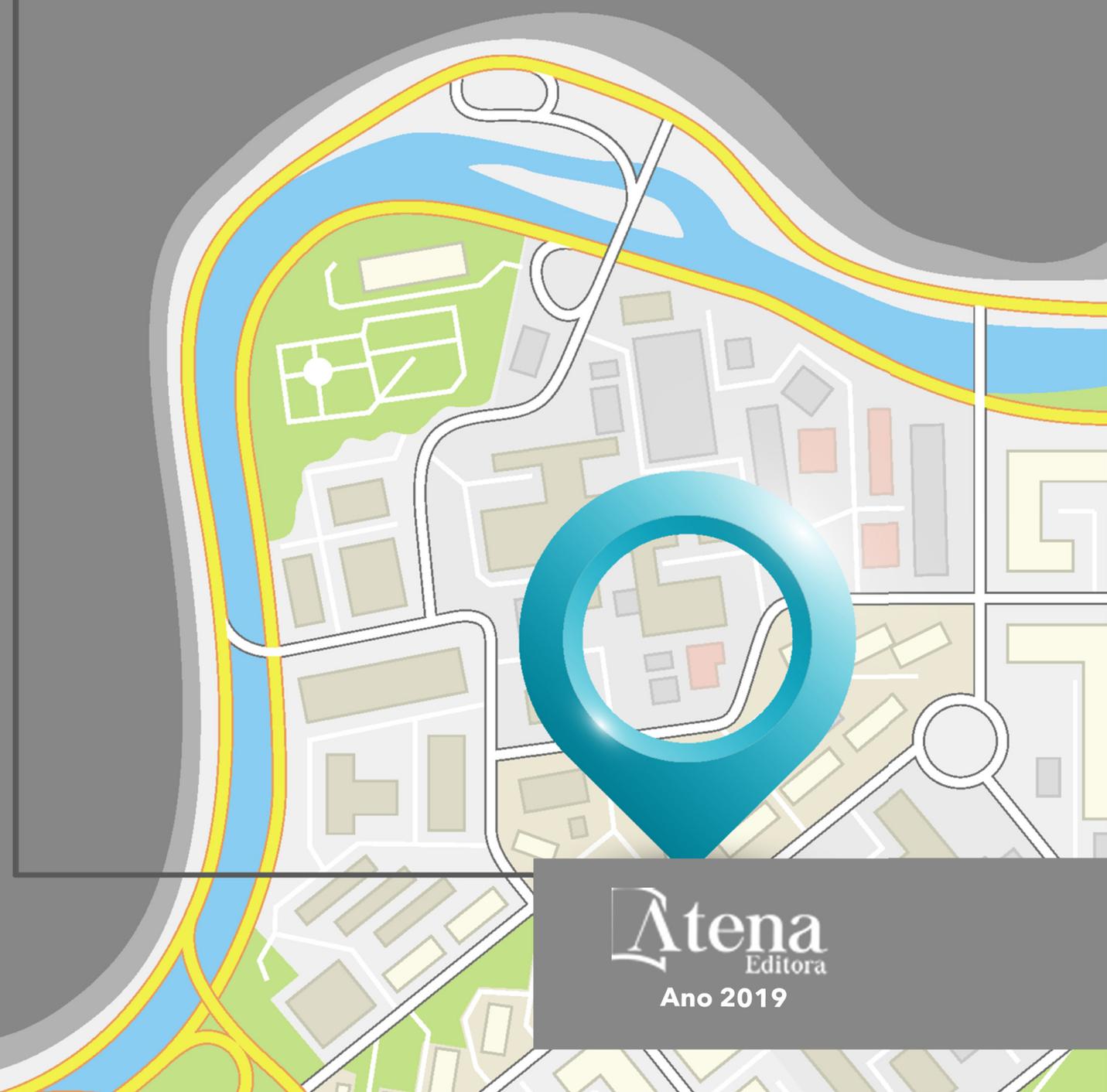


Jéssica Aparecida Prandel  
(Organizadora)

# Processamento, Análise e Disponibilização de Informação Geográfica



**Atena**  
Editora  
Ano 2019

Jéssica Aparecida Prandel  
(Organizadora)

Processamento, Análise e  
Disponibilização de Informação Geográfica

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Rafael Sandrini Filho  
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  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – 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 Internazionele 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  
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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### Ciências Biológicas e da Saúde

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 Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
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  
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 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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
P963	Processamento, análise e disponibilização de informação geográfica [recurso eletrônico] / Organizadora Jéssica Aparecida Prandel. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.  Formato: PDF Requisitos de sistemas: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-727-7 DOI 10.22533/at.ed.277191710  1. Análise espacial (Estatística). 2. Geociências – Pesquisa – Brasil. 3. Sistemas de informação geográfica. I. Prandel, Jéssica Aparecida.  CDD 910.285
<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 “Processamento, Análise e Disponibilização de Informação Geográfica” possui um conteúdo abrangente sobre o tema, cujos aspectos são abordados de maneira magistral. O mesmo contempla 13 capítulos com discussões e reflexões acerca do respectivo tema.

As geotecnologias são entendidas como um conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e disponibilização de informação com referência geográfica. A utilização destas engloba, atualmente, um dos campos mais promissores em termos de pesquisas atuais. Sendo assim, o emprego de ferramentas geotecnológicas permitem a compreensão dos elementos que compõem e que estruturam as paisagens, possibilitando o conhecimento detalhado de determinado local ou área de estudo.

Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) são considerados como as ferramentas computacionais do geoprocessamento, estes operacionalizam e integram os dados. Estas técnicas vem ganhando importância em nível mundial, pois permitem o levantamento de dados e informações, com uma maior precisão.

Os dados obtidos por essas diversas tecnologias servem como subsídio na elaboração de programas que podem ser usados em diversas áreas, como: Gestão Municipal, Meio Ambiente, Agronegócios, Serviços Públicos de Saneamento, Energia elétrica, Telecomunicações e Educação.

Neste sentido, este volume é dedicado aos trabalhos relacionados às diversas áreas voltadas aos Sistemas de Informações geográficas. A importância dos estudos dessa vertente é notada no cerne da produção do conhecimento. Nota-se também uma preocupação dos profissionais de áreas afins em contribuir para o desenvolvimento e disseminação do conhecimento geocientífico.

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. Desejamos que esta obra, fruto do esforço de muitos, seja seminal para todos que vierem a utilizá-la.

Jéssica Aparecida Prandel

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
GEODIREITO E GEOTECNOLOGIAS: CONTRIBUIÇÕES NA AVALIAÇÃO DE CONFLITOS AMBIENTAIS EM ÁREAS PROTEGIDAS	
Thiago dos Santos Leal Otávio Miguez da Rocha Leão	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2771917101</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
APLICAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG) LIVRE NA INCORPORAÇÃO DE DADOS GEOESPACIAIS E NO PLANEJAMENTO PARA OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES AGROPECUÁRIAS	
Geovanni Ribeiro Loiola Fernando Jakes Teubner Junior Nelson Wellausen Dias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2771917102</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>24</b>
TRATAMENTO DE FLUIDOS DE PERFURAÇÃO COM ENFOQUE NA PENEIRA VIBRATÓRIA	
Victor Hugo Fernandes da Silva Ana Luísa Martins Borges Caio César Rangel Luciano	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2771917103</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>33</b>
AS TECNOLOGIAS MÓVEIS E OS PROCESSOS EDUCATIVOS NA ESCOLA HOSPITALAR E DOMICILIAR	
Cristiane Silva de Jesus Mary Valda Souza Sales	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2771917104</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>46</b>
QUANTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE ESTOQUES DE CARBONO EM SOLOS DAS REGIÕES SUDOESTE, LITORAL SUL E EXTREMO SUL DA BAHIA	
Ana Maria Souza dos Santos Moreau Mauricio Santana Moreau Agná Almeida Menezes Cristiano de Souza Sant'ana	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2771917105</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>58</b>
APLICAÇÃO DE GEOTECNOLOGIAS NA CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOMÉTRICA DO RELEVO NO PARQUE ESTADUAL DO IBITIPOCA-MG	
Theresa Rocco Pereira Barbosa Bárbara Coelho de Andrade Helena Saraiva Koenow Pinheiro Alexis Rosa Nummer Jhone Caetano de Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2771917106</b>	

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>70</b>
AVALIAÇÃO DO MODELO DIGITAL DE TERRENO (MDT) DO PROJETO BASE CARTOGRÁFICA DIGITAL CONTÍNUA DO AMAPÁ: ESTUDO DE CASO DO PERÍMETRO URBANO DO MACAPÁ	
Herondino dos Santos Filho Marcelo José de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2771917107</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>82</b>
DIAGNÓSTICO DOS USOS CONSUNTIVOS DE ÁGUA SUPERFICIAL EM RIOS DO ESTADO DE MATO GROSSO	
Juliane Stella Martins Costa de Figueiredo Leandro Obadowiski Bruno Felipe de Almeida Dias Walter Corrêa Carvalho Junior Ibraim Fantin-Cruz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2771917108</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>98</b>
DAS GEOTECNOLOGIAS À GEOGRAFIA DAS COISAS	
Francisco Jorge de Oliveira Brito Priscila Lopes Nascimento	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2771917109</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>104</b>
IDENTIFICAÇÃO DE CONGLOMERADOS ESPACIAIS DA MORTALIDADE NEONATAL PRECOCE NA PARAÍBA, 2007-2016	
Rackynelly Alves Sarmento Soares Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna Ronei Marcos de Moraes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.27719171010</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>117</b>
ACOMPANHAMENTO GEORREFERENCIADO DE ÁREAS BRASILEIRAS DE CERRADO SUJEITAS AOS ATAQUES DE <i>Helicoverpa armigera</i>	
Rafael Mingoti Maria Conceição Peres Young Pessoa Luiz Alexandre Nogueira de Sá Jeanne Scardini Marinho-Prado Catarina de Araújo Siqueira Verônica Capelatto Munhoz Giovanna Naves Beraldo André Rodrigo Farias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.27719171011</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>131</b>
AVALIAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO DO RESERVATÓRIO DE UMA HIDRELÉTRICA DA AMAZÔNIA ATRAVÉS DE FUZZY CLUSTERING MEANS	
Benedito de Souza Ribeiro Neto Terezinha Ferreira de Oliveira André Augusto Pacheco de Carvalho Fabrício Menezes Ramos Antonio Moraes da Silveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.27719171012</b>	

**CAPÍTULO 13 ..... 143**

PIXELS INDIVIDUAIS ANALISADOS ATRAVÉS DA COMBINAÇÃO ENTRE GEOBIA E MINERAÇÃO DE DADOS: CLASSIFICAÇÃO DA COBERTURA DA TERRA NA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA (ES)

[Marcus Vinícius Alves de Carvalho](#)

[Gabriella Ferreira da Silva](#)

[Carla Bernadete Madureira Cruz](#)

**DOI 10.22533/at.ed.27719171013**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 155**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 156**

## DAS GEOTECNOLOGIAS À GEOGRAFIA DAS COISAS

### **Francisco Jorge de Oliveira Brito**

Universidade do Estado da Bahia/ Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação – GESTEC  
Salvador – Bahia

### **Priscila Lopes Nascimento**

Universidade do Estado da Bahia/ Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação – GESTEC  
Salvador – Bahia

**RESUMO:** Este trabalho apresenta o redimensionamento da categoria geotecnologias no contexto do Grupo de Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade – GEOTEC, núcleo de pesquisa vinculado aos Programas de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação – GESTEC e Educação e Contemporaneidade – PPGEDUC, ambos no âmbito da Universidade do Estado da Bahia – UNEB. As geotecnologias são apresentadas em articulação teórica ao pensamento geográfico, bem como analisada sob a resignificação da prática pedagógica mediada pela educação científica, pelas tecnologias da informação e da comunicação, pela geografia das coisas e pelas próprias geotecnologias, inclusive na sua faceta tecnicista. Este trabalho propõe tecer uma articulação epistemológica

entre as geotecnologias e a geografia das coisas no âmbito da educação científica. A composição dessa tessitura teórica tem como foco a formação crítica de sujeitos/cidadãos, bem como, oportunizar possibilidades de aprendizagem significativa no âmbito das experiências relacionadas ao lugar, às histórias, aos sujeitos e, também, aos conteúdos. A proposição, especialmente no Brasil dos nossos dias, se alinha à demanda da educação pública na contemporaneidade, a qual tem o deve estar atenta aos que estão do lado de cá.

**PALAVRAS-CHAVE:** Geotecnologias. Geografia das coisas. Educação e contemporaneidade.

### FROM GEOTECHNOLOGIES TO GEOGRAPHY OF THINGS

**ABSTRACT:** This work presents the resizing of the category geotechnologies in the context of the Group of Geotechnologies, Education and Contemporaneity - GEOTEC, a research center linked to the Postgraduate Programs in Management and Technologies Applied to Education – GESTEC and Education and Contemporaneity – PPGEDUC, both in scope of the State University of Bahia – UNEB. Geotechnologies are presented in theoretical articulation to geographic thought, as well as analyzed under the reframing of the pedagogical

practice mediated by scientific education, information and communication technologies, the geography of things and the geotechnologies themselves, including their technician facet. This work proposes to make an epistemological articulation between the geotechnologies and the geography of things in the scope of scientific education. The composition of this theoretical framework focuses on the critical formation of subjects / citizens, as well as, opportunities for meaningful learning in the context of the experiences related to the place, the stories, the subjects and also the contents. The proposition, especially in today's Brazil, aligns with the demand of public education in the contemporary world, which must be attentive to those who are on the side of here.

**KEYWORDS:** Geotechnologies. Geography of Things. Education and Contemporaneity.

## 1 | INTRODUÇÃO

As geotecnologias se apresentam como uma das categorias de ênfase do Grupo de Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade – GEOTEC, núcleo de pesquisa vinculado aos Programas de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação – GESTEC e Educação e Contemporaneidade – PPGEDUC, ambos no âmbito da Universidade do Estado da Bahia – UNEB. Neste contexto, esta categoria vem sendo redimensionada ao longo da trajetória das pesquisas desenvolvidas pelo Grupo, conforme Hetkowski (2010), Brito (2013, 2016), entre outros.

Este trabalho denota o *start* de um esforço teórico para aproximar o entendimento das geotecnologias do espectro do Grupo, o qual perpassa um viés colaborativo-participativo com ampla atuação na educação básica, com a geografia, com as tecnologias da informação e da comunicação e com as próprias geotecnologias, em sua face mais tecnicista e, também, na sua potencial faceta transdisciplinar, visto que a pretensão é “reatar o diálogo entre diversas disciplinas e áreas científicas” (STRIEDER, 2011, p.143), bem como com os saberes e com *cincum-mundo* que preenche o espaço da vida imediata dos sujeitos.

## 2 | AS GEOTECNOLOGIAS

As geotecnologias são entendidas como a capacidade criativa e transformativa da humanidade em expressar, material ou imaterialmente, as “cousas” do mundo através de mapas, e se apresentam como inteligência geográfica (teoria) e como sistema de informações geográficas (método e técnica). Brito (2016, p.29-30) discorre sobre essa abordagem, entretanto emergimos, neste trabalho, com o sistema de informações geográficas antes apresentado como sistema geográfico de informação.

Essa nossa compreensão dos sistemas de informações geográficas suplanta o viés tecnicista computacionalmente apresentando em aplicações que fazem a correlação de bancos de dados de informações georreferenciadas e informações alfanuméricas, tais como os SIGs. Nosso entendimento vislumbra a possibilidade da

organização da informação segundo um referencial locacional (GOMES, 2017, p.42), o qual, é, inclusive, retratado por este último autor na obra de Humboldt e, como deduzem alguns outros estudiosos, no Atlas de Ptolomeu, uma vez que a publicação inicial possivelmente não apresentava os mapas, os quais foram adicionados por geógrafos e cartógrafos bizantinos (BROTTON, 2014).

Essa sistematização da informação geográfica possibilita a tal imaterialidade das geotecnologias, pois o atributo locacional opera, muitas vezes, na esfera cognitiva, ou seja, os sujeitos conhecem a localização das cousas, as quais podem ser analisadas, comparadas e correlacionadas. Daí a ideia de entender o mundo sob a mediação das geotecnologias.

Conforme Goodchild et al (2013, p.520-521), os sistemas de informações geográficas contribuem no enfrentamento dos grandes desafios da humanidade na definição e descrição do problema (o que, onde, quanto?), na análise e modelagem das inter-relações (por que? Que interdependências existem?), na comunicação dos resultados, na implementação de soluções e, na vertente que mais nos interessa, no ensino e na aprendizagem.

No contexto das nossas pesquisas, as geotecnologias mediam o entendimento do circum-mundo, ou seja, do mundo circundante, a partir da dimensão espacial do lugar. Vale ressaltar que o lugar é o território de origem e vivência imediata dos nossos pesquisadores e jovens pesquisadores, o qual, muitas vezes, é delimitado no entorno da escola ou nos bairros de residência; não é, portanto, isolado ou fechado, existe uma multiplicidade de cousas que permeiam o espaço, uma multiterritorialidade que possibilita a acomodação de diversas e adversas geometrias de poder. Simultaneamente se apresenta o sentido global do lugar, ou seja, as conexões, multiplicidades, multirreferencialidades, complexidades e abertura (universalidade) que esta dimensão estabelece com aquilo que acontece no espectro global e coexiste com as particularidades do mundo numa escala, geograficamente restrita e cartograficamente ampla e vice-versa que estabelece o ambiente da experiência humana imediata dos sujeitos, o tal lugar.

A teia do lugar é tecida e articulada “como uma construção socioespacial, edificada nas relações entre os indivíduos e a base territorial que se vive e sobrevive” (MOREIRA e HESPANHOL, 2007, p.57); estas relações suplantam as necessidades antropológicas e os locais cognitivos, e estão, conforme as autoras assentadas na integração das ações, dos atores e das trocas (materiais e imateriais).

De imediato, esta importância delegada ao circum-mundo, bem como aos sujeitos da escola demandam uma pedagogia significativa, a qual invoca o entendimento do mundo pela sistematização das experiências e saberes em correlação à teorização (conteúdos) sob a mediação da educação científica, das geotecnologias e das tecnologias da informação e da comunicação.

Ressaltamos ainda, que a nossa compreensão de educação científica, conforme Risetete (2017, p.56) perpassa o desenvolvimento do raciocínio crítico e da tomada do

conhecimento como uma das formas de “retirar” os sujeitos do processo de alienação; isto implica, direta ou indiretamente, na “formação de estudantes mais críticos e que consigam aplicar seu conhecimento para além das provas e exames escolares” (p.57).

### 3 | A GEOGRAFIA DAS COISAS

A Geografia das Coisas evidencia a capacidade e a necessidade dos sujeitos em sistematizar geograficamente as suas experiências do dia a dia; traduz-se nas explicações imediatas do circum-mundo que alicerçam a base do conhecimento geográfico que tem como condições a existência/ocorrência dos fenômenos e a sua localização. Evidenciamos, mais uma vez, que essa sistematização do conhecimento a partir da localização é a característica da Geografia como uma forma de pensar (GOMES, 2017, p.21). A teorização ou a correlação aos conteúdos escolares, no contexto transdisciplinar, potencializa o entendimento do mundo.

A Geografia das Coisas se estabelece nos sujeitos, os quais observam, vivem e tecem possíveis explicações (saberes) às cousas do circum-mundo, no conhecimento que, além de desvendar a lógica da localização, desvenda também a lógica da existência e da ocorrência dos fenômenos, e nos aparatos técnicos que, naquilo que Brito (2013) denomina de Efeito Google, aceleram a demanda pela localização nos dias atuais.

Os mapas, no contexto do Efeito Google, nos localizam, ou seja, a partir desta localização contamos as nossas histórias e delimitamos o nosso lugar, uma referência à tríade sujeitos-lugares-histórias (BRITO, 2016, p.20), bem como não mais demonstram, simplesmente, a nossa posição. Cereda Junior (2015) correlaciona a potencialidade dos sujeitos em entender as cousas do mundo a partir da sua localização com a sua conexão e acesso à informação baseada nas aplicações em rede.

As publicações e participações nas redes sociais, por exemplo, consideram a localização do usuário através dos sistemas de posicionamentos por satélite. Da mesma forma, em especial aos conectados em suas contas do Google, há um “chamamento” a interagir com o “mundo” a partir, também, da sua localização.

Estritamente, o nosso interesse está voltado aos sujeitos das nossas pesquisas, ou seja, como os pesquisadores, jovens pesquisadores, professores e alunos podem se apropriar dessa estrutura e conjuntura geográfica no sentido de entender o mundo e, por conseguinte, numa outra alusão à educação científica, formar cidadãos mais críticos para a atuação na sociedade (SASSERON, 2008, p.12).

### 4 | CONSIDERAÇÕES

Esmiuçamos assim as linhas gerais de articulação entre as geotecnologias e a geografia das coisas, as quais perpassam o entendimento do mundo mediado pelas

tecnologias e pela educação científica na formação de sujeitos/cidadãos críticos, bem como vislumbram a re-significação da educação a partir da imbricação dos sujeitos, das cousas do mundo e dos conteúdos, como lastro teórico.

O viés do redimensionamento do conceito de geotecnologias e as tessituras aventadas denotam uma articulação ao pensamento geográfico, no qual a base de explicação e entendimento do mundo estão fundamentados na localização das cousas e fenômenos. Por outro lado, oportuniza aos sujeitos das pesquisas e das escolas a possibilidade da inovação das práticas pedagógicas.

Cabe ressaltar que o Brasil dos nossos tempos demanda dos pesquisadores e profissionais da educação, mais do que nunca, ações pedagógicas alinhadas à contemporaneidade e em sintonia aos que estão, conforme Milton Santos (2006), do lado de cá.

## REFERÊNCIAS

BRITO, F. J. de O. Análise crítica da cartografia: potencialidades do uso de mapas na contemporaneidade. Tese (Doutorado) – Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade. Campus I. 2013.

BRITO, F. J. O. Tessituras teórico-metodológicas para a pesquisa em educação na contemporaneidade: fractais GEOTEC. In: Tânia Maria Hetkowsk; Maria Altina Ramos. (Org.). Tecnologias e processos inovadores na educação. 1ed. Curitiba: CRV, 2016, v. , p. 15-47.

BROTTON, J. Uma história do mundo em doze mapas. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

CEREDA JUNIOR, A. Inteligência Geográfica na Educação: Transformando o mundo por meio da integração tecnológica e geoespacial no processo de ensino-aprendizagem. Conhecimento Prático: Geografia, São Paulo: Editora Escala, p.30-31, jan. 2015, edição 58. Bimestral.

GOMES. P. C. da C. Quadros geográficos: uma forma de ver, uma forma de pensar. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017

GOODCHILD, M. F. et ali. Sistemas e ciência da informação geográfica. Porto Alegre: Bookman, 2013.

HETKOWSKI, T. M. Geotecnologia: como explorar educação cartográfica com as novas gerações? Belo Horizonte: ENDIPE, 2010.

MOREIRA, E. V., HESPANHOL, R. A. M. O lugar como construção social. In. Revista Formação, nº14 volume 2 – p.48-60 2007

RISSETTE, M. C. U. Pensamento espacial e raciocínio geográfico: uma proposta de indicadores para a alfabetização científica na educação geográfica. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo Programa de Pós-Graduação em Educação. São paulo: USP, 2017.

SANTOS, Milton. Encontro com Milton Santos ou O Mundo Global Visto do Lado de Cá. Documentário. Direção: Sylvio Tendler. Produção: Caliban Produções Cinematográficas. 2006. 1 DVD (90 min).

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: Estrutura e Indicadores desse processo em sala de aula. São paulo: tese de Doutorado apresentada á faculdade de

Educação da Universidade de São Paulo. 2008.

STRIEDER. R. A ciência numa perspectiva transdisciplinar: o cenário da complexidade. In: Geografia e interfaces de conhecimento: debates contemporâneos sobre ciência, cultura e ambiente. Londrina: Eduel, 2011.

## **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

### A

Análises 3, 14, 86, 125, 126, 127, 134, 138

Áreas Protegidas 1, 3, 4, 5, 7, 8

### C

Cartografia 2, 11, 15, 102

Cascalho 24, 30, 31

Ciência 20, 24, 56, 69, 71, 81, 102, 103, 131

Classes 3, 4, 20, 34, 36, 37, 41, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 61, 64, 69, 77, 80, 83, 120, 137, 145, 146, 149, 153

Cobertura da Terra 143, 144, 145, 146, 150, 151, 152, 153, 154

Conflitos Ambientais 1, 3

### F

Fluido 24, 25, 28, 29, 30, 31

### G

Geociências 24, 144, 155

Geografia 1, 2, 11, 12, 14, 22, 23, 56, 91, 92, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 115, 119, 120, 128, 143, 154, 155

Georreferenciamento 93, 117, 119

Geotecnologias 1, 2, 58, 71, 98, 99, 100, 101, 102, 155

Gestão 1, 2, 6, 11, 23, 36, 58, 59, 82, 83, 86, 93, 95, 96, 98, 99, 128, 134, 141

### M

Mapeamento 2, 11, 46, 48, 49, 50, 54, 58, 69, 76, 81, 97, 105, 126, 151, 152, 153, 154

Meio Ambiente 50, 57, 71, 75, 82, 83, 84, 86, 87, 89, 90, 95, 96, 97, 117, 129, 132, 155

Monitoramento 2, 76, 81, 86, 93, 106, 117, 119, 122, 123, 124, 125, 127, 129, 131, 132, 134, 138, 140

### P

Peneira 24, 25, 30, 31

Perfuração 24, 25, 31, 32

Petróleo 24, 25, 31, 32

Pixels 63, 73, 134, 135, 136, 137, 138, 143, 144, 145, 146, 151, 153, 154

Planejamento 1, 2, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 22, 34, 37, 59, 71, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 105, 143, 155

Precisão 30, 75, 76, 81, 143, 146, 147, 152, 154

Proteção Ambiental 2, 7, 32, 57

## **S**

Sistemas de Informações Geográficas 99, 100

## **V**

Vegetação 8, 47, 48, 50, 56, 61, 75, 85, 146, 152, 153

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-727-7



9 788572 477277