

# Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo  
(Organizadores)



**Jorge González Aguilera**

**Alan Mario Zuffo**

(Organizadores)

# Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Karine de Lima  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

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**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C569	<p>Ciências exatas e da terra e a dimensão adquirida através da evolução tecnológica [recurso eletrônico] / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida Através da Evolução Tecnológica; v. 1)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-472-6 DOI 10.22533/at.ed.726191107</p> <p>1. Ciências exatas e da terra – Pesquisa – Brasil. 2. Tecnologia. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario</p> <p style="text-align: right;">CDD 509.81</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 “*Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica*” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 22 capítulos, conhecimentos tecnológicos e aplicados as Ciências Exatas e da Terra.

Este volume dedicado à Ciência Exatas e da Terra traz uma variedade de artigos que mostram a evolução tecnológica que vem acontecendo nestas duas ciências, e como isso tem impactado a vários setores produtivos e de pesquisas. São abordados temas relacionados com a produção de conhecimento na área da matemática, química do solo, computação, geoprocessamento de dados, biodigestores, educação ambiental, manejo da água, entre outros temas. Estas aplicações visam contribuir no aumento do conhecimento gerado por instituições públicas e privadas no país.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Exatas e da Terra, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área da Física, Matemática, e na Agronomia e, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A EVOLUÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM MINAS GERAIS	
Marília Carvalho de Melo	
Alexandre Magrineli dos Reis	
Zuleika Stela Chiacchio Torquetti	
Germano Luís Gomes Vieira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7261911071</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
ANÁLISE DA RADIAÇÃO SOLAR NOS MESES DE JANEIRO E FEVEREIRO POR MODELAGEM COMPUTACIONAL USANDO REDES NEURAIS ARTIFICIAIS	
Arini de Menezes Costa	
Neyla Danquá dos Ramos	
Antonio Alisson Pessoa Guimarães	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7261911072</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>24</b>
ANÁLISE QUALITATIVA E PROVENIÊNCIA DOS MINERAIS PESADOS DA PRAIA DE MUITA ÁGUA, MUNICÍPIO DE IMBITUBA, LITORAL CENTRO-SUL DE SANTA CATARINA, SUL DO BRASIL	
Patrícia Tortora	
Luiz Felipe Poli Schramm	
Norberto Olmiro Horn Filho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7261911073</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>38</b>
APLICAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) EM RONDONÓPOLIS/MT: DA OMISSÃO LEGISLATIVA AO PREJUÍZO AMBIENTAL COLETIVO	
José Adolfo Iriam Sturza	
Cristiano Nardes Pause	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7261911074</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>52</b>
ATUALIZAÇÃO DE LIMITES POLÍTICO-ADMINISTRATIVOS:O CASO DOS ESTADOS DA BAHIA E SERGIPE	
Christiane Freitas Pinheiro de Jesus	
Nelson Wellausen Dias	
Fernanda dos Santos Lopes Cruz	
Acacia Maria Barros Souza	
José Henrique da Silva	
João Carlos Marques Silveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7261911075</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>61</b>
AVALIAÇÃO FUNCIONAL DE TRECHOS DA RODOVIA RN-118	
Alisson Cabral Barreto	
Milany Karcia Santos Medeiros	
Alyne Karla Nogueira Osterne	
Ricardo Leandro Barros da Costa	
Lanna Celly da Silva Nazário	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7261911076</b>	

**CAPÍTULO 7 ..... 78**

CARACTERIZAÇÃO DE UM SOLO TIPO MASSAPÊ PARA VERIFICAÇÃO DO SEU POTENCIAL EXPANSIVO

Larissa da Silva Oliveira  
Stephanny Conceição Farias do Egito Costa

**DOI 10.22533/at.ed.7261911077**

**CAPÍTULO 8 ..... 88**

CARACTERIZAÇÃO E COMPOSIÇÃO DA ARGILA VERMELHA USADA EM TRATAMENTOS FACIAIS

Ana Paula Zenóbia Balduino  
Michele Resende Machado  
Mônica Rodrigues Ferreira Machado  
Giovanni Cavichioli Petrucelli

**DOI 10.22533/at.ed.7261911078**

**CAPÍTULO 9 ..... 93**

CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL E MORFOLÓGICA DA HETEROJUNÇÃO  $\text{SrTiO}_3/\text{TiO}_2$  OBTIDA POR METODO QUIMICO

Daniele Galvão de Freitas  
Isabela Marcondelli Iani  
Rafael Aparecido Ciola Amoresi  
Ubirajara Coletto Junior  
Chrystopher Allan Miranda Pereira  
Alexandre Zirpoli Simões  
Leinig Perazolli  
Maria Aparecida Zaghete

**DOI 10.22533/at.ed.7261911079**

**CAPÍTULO 10 ..... 106**

CÉLULAS COMBUSTÍVEIS: UMA VISÃO TECNOLÓGICA SOBRE BIOGÁS

Débora da Silva Vilar  
Milson dos Santos Barbosa  
Isabelle Maria Duarte Gonzaga  
Aline Resende Dória  
Lays Ismerim Oliveira  
Caio Vinícius da Silva Almeida  
Dara Silva Santos  
Luiz Fernando Romanholo Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.72619110710**

**CAPÍTULO 11 ..... 121**

COLAPSIBILIDADE DE UM PERFIL DE SOLO NÃO SATURADO

Roger Augusto Rodrigues  
Alfredo Lopes Saab  
Gustavo Tavernaro Tambelli

**DOI 10.22533/at.ed.72619110711**

**CAPÍTULO 12 ..... 133**

COMPARATIVO DE CUSTOS DIRETOS ENTRE PERFURAÇÃO DIRECIONAL HORIZONTAL E ABERTURA DE VALA PARA INSTALAÇÃO DE DUTOS

Milagros Alvarez Sanz  
Yuri Daniel Jatobá Costa  
Carina Maia Lins Costa  
Gracianne Maria Azevedo do Patrocínio

**DOI 10.22533/at.ed.72619110712**

**CAPÍTULO 13 ..... 147**

CONCENTRAÇÃO DE FOSFATO NO IGARAPÉ DO MESTRE CHICO - MANAUS-AM

Mikaela Camacho Cardoso  
Mauro Célio da Silveira Pio

**DOI 10.22533/at.ed.72619110713**

**CAPÍTULO 14 ..... 156**

DETERMINATION OF URANIUM AND THORIUM USING GAMMA SPECTROMETRY: A PILOT STUDY

Diango Manuel Montalván Olivares  
Evelin Silva Koch  
Maria Victoria Manso Guevara  
Fermin Garcia Velasco

**DOI 10.22533/at.ed.72619110714**

**CAPÍTULO 15 ..... 163**

DINÂMICA SOCIOESPACIAL EM PEQUENAS CIDADES:A PAISAGEM GEOGRÁFICA DE OUVIDOR (GO)

Angélica Silvério Freires  
Idelvone Mendes Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.72619110715**

**CAPÍTULO 16 ..... 177**

DIVERSIDADES DE CRITÉRIOS EM AVALIAÇÕES DE IMPACTOS AMBIENTAIS: CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESTUDOS SOCIOECONOMICOS

Giseli Dalla Nora  
Patricia Regina Alves Palermo

**DOI 10.22533/at.ed.72619110716**

**CAPÍTULO 17 ..... 184**

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA GESTORES PÚBLICOS: FORMAÇÃO PARA TOMADA DE DECISÕES

Mary Lúcia da Silva Ferreira Lima  
Laura Rocha de Castro  
Marina Marques Gimenez  
Ronei Pacheco de Oliveira  
Amanda Baldochi Souza

**DOI 10.22533/at.ed.72619110717**

<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>190</b>
ESTUDO DA TÉCNICA DE MELHORAMENTO DE SOLOS MOLES COM COLUNAS DE BRITA EM UM TRECHO DO SISTEMA VIÁRIO DO CENTRO METROPOLITANO DO RIO DE JANEIRO	
Fernanda Valinho Ignacio Bruno Teixeira Lima Juliano de Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72619110718</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>203</b>
FORMOSO DO ARAGUAIA-TO: DESENVOLVIMENTO REGIONAL E AGRONEGÓCIO	
Roberto de Souza Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72619110719</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>222</b>
INCISÕES EROSIVAS URBANAS: UM PROBLEMA AMBIENTAL EM BOM JESUS DAS SELVAS (MA)	
José Sidiney Barros José Milton de Oliveira Filho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72619110720</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>229</b>
MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Tânia Barbosa de Freitas Mirian Ferreira de Brito	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72619110721</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>238</b>
MINERALIZAÇÃO AURÍFERA EM ZONA DE CISALHAMENTO, GARIMPO CUTIA, SERRA LESTE, PROVÍNCIA MINERAL DE CARAJAS, BRASIL	
Gilberto Luiz Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72619110722</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>244</b>

## ATUALIZAÇÃO DE LIMITES POLÍTICO-ADMINISTRATIVOS: O CASO DOS ESTADOS DA BAHIA E SERGIPE

### **Christiane Freitas Pinheiro de Jesus**

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
(IBGE), Supervisão de Base Territorial  
Aracaju - SE

### **Nelson Wellausen Dias**

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
(IBGE), Supervisão de Base Territorial  
Aracaju - SE

### **Fernanda dos Santos Lopes Cruz**

Secretaria de Estado do Planejamento,  
Orçamento e Gestão de Sergipe (SEPLAG)  
Aracaju - SE

### **Acacia Maria Barros Souza**

Secretaria de Estado do Planejamento,  
Orçamento e Gestão de Sergipe (SEPLAG)  
Aracaju - SE

### **José Henrique da Silva**

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
(IBGE), Coordenação de Estruturas Territoriais

### **João Carlos Marques Silveira**

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
(IBGE), Supervisão de Base Territorial  
Aracaju - SE

**RESUMO:** Este trabalho tem como objetivo avaliar a legitimidade dos limites político-administrativos entre os estados da Bahia e Sergipe, bem como, apresentar uma proposta de atualização cartográfica da linha divisória estadual, com base na dinâmica sociopolítico-

administrativa atual, considerando o direito consuetudinário, a dinâmica de transformação do espaço e o sentimento de pertencimento das populações. A metodologia envolveu análise dos documentos legais, cartográficos, imagens aéreas, planejamento dos trabalhos de campo entre o IBGE e as instituições estaduais da Bahia e Sergipe para reunião com os gestores municipais e georreferenciamento de detalhes físicos da divisa, dos equipamentos públicos e da subordinação político-administrativa da população residente da área. Os procedimentos metodológicos também relacionaram a identidade da população residente, com a assistência administrativa recebida e a infraestrutura implantada. As geotecnologias utilizadas no projeto permitiram a elaboração de Memorial Descritivo da divisa estadual de forma clara e objetiva, com pontos notáveis descritos por coordenadas, considerando os acordos sociopolítico-administrativos existentes, o que facilitará a gestão territorial e possibilitará melhor suporte para uma administração pública mais eficaz.

**PALAVRAS-CHAVE:** divisa estadual, atualização cartográfica, legitimidade sociopolítico-administrativa.

**ABSTRACT:** The objective of this work is to evaluate the legitimacy of the political-administrative boundaries between the states of

Bahia and Sergipe, as well as to present a proposal for legal and cartographic updating of the state boundary. This proposal is based on current sociopolitical and administrative dynamics, considering customary law, the dynamics of human induced space transformation, and the sense of population territory attachment. The methodology involved analysis of legal, cartographic, orbital and aerial images, fieldwork planning between IBGE personnel and state institutions of Bahia and Sergipe for meeting with municipal managers and, later, obtain georeferenced data of physical elements, public equipment, and political subordination of the resident population with high spatial accuracy. Field survey methods also aimed at identifying and associating the resident population with received administrative assistance and infrastructure available to them. The geotechnologies used in the project allowed the development of technical reports and legal descriptive documents in a clear and objective manner, with notable points described by coordinates. This material took into consideration the existing socio-political-administrative agreements, which will facilitate territorial management and provide better support for a more effective public administration.

**KEYWORDS:** state motto, cartographic update, socio-political-administrative legitimacy.

## 1 | INTRODUÇÃO

As divisas entre os estados brasileiros começaram a ser definidas no Brasil colônia. Em 1933, o Conselho Nacional de Estatística – CNE, publicou a primeira descrição da divisa interestadual: “Limites dos Estados Unidos do Brasil”. A publicação do Decreto Lei Federal nº 311/38 estabeleceu a primeira divisão territorial do país. Em 1940, a coordenação do Conselho Nacional de Geografia – CNG, atual IBGE, publicou o “Atlas das Linhas Limítrofes e Divisórias do Brasil (1940)”. Concomitantemente, os Estados da Bahia e Sergipe publicaram normas legais individualizadas descrevendo os respectivos territórios estaduais (Decreto nº 11.089/38-BA e Decreto Lei nº 295/40-SE). Embora os Decretos sejam utilizados na representação da cartografia oficial dos dois estados, perdem sua eficácia, pois, de acordo com o Artigo 48,V, da Constituição Federal de 1988, cabe ao Congresso Nacional, dispor, dentre outras coisas, sobre os limites do território nacional. Além disso, o tempo decorrido destas publicações, considerando a dinâmica de ocupação e transformação do espaço, associado à dinâmica populacional, tornam seu uso inviável.

É neste contexto de indefinição administrativa, jurídica e cartográfica, onde verificamos populações assistidas por estados e municípios que não correspondem à sua jurisdição territorial ou deixam de ser assistidas pelos dois entes federativos, que surge a necessidade de avaliação da legitimidade dos limites político-administrativos entre Bahia e Sergipe, especialmente quando, hoje, dispõe-se de um aparato geotecnológico inexistente na década de 40.

O trabalho, propõe-se a realizar esta avaliação e apresentar uma proposta de atualização cartográfica na região limítrofe entre Bahia e Sergipe, com base na situação sociopolítico-administrativa atual, considerando o direito consuetudinário, a dinâmica

de transformação do espaço e o sentimento de pertencimento das populações.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

De acordo com a Constituição Federal de 1988, em seus Artigos 12 e 18, uma proposta de atualização cartográfica interestadual requer uma base legal na esfera federal que a fundamente e que integre os níveis de governo estadual e municipal. No Brasil, este projeto é pioneiro entre os Estados da federação, visto que hoje, com exceção do Distrito Federal, nenhum outro Estado brasileiro possui seus limites definidos em lei e por coordenadas. Neste sentido, foram conjugados os esforços das equipes técnicas da Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão - SEPLAG (SE), da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia - SEI e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, embasados na imparcialidade, no rigor técnico - com uso das geotecnologias mais modernas - no direito consuetudinário ou costumeiro, que estabelece leis a partir dos costumes sociais, e, levando em consideração o sentimento de pertencimento das populações. O levantamento e análise dos documentos legais (Decreto nº 11.089/38, Decreto Lei nº 295/40, Atlas das Linhas Limítrofes e Divisórias do Brasil - CNG, 1940) cartográficos, imagens de satélite e fotografias aéreas constituiu a primeira etapa do trabalho, quando pôde-se constatar a imprecisão descritiva dos componentes preponderantes da linha divisória entre os dois estados.

A segunda etapa, envolveu reuniões e investigações em campo, quando os gestores municipais foram convidados a participarem, no intuito de compreenderem a finalidade do projeto, com liberdade para opinar e contribuir com informações sobre as áreas onde efetivamente exercem ação político-administrativa. A equipe formada por técnicos e gestores, percorreu todo o trecho da divisa, utilizando equipamento receptor GPSMap 78s da GARMIN conectado para navegação em tempo real, à uma base cartográfica composta por imagens de satélite e cartas-base em escala de 1:100.000, utilizando o *software* Qgis 2.14 com o *plugin* GPS Tools ativado.

As referências geográficas naturais citadas nos Decretos antigos e equipamentos públicos foram reambulados, bem como, projetos de infraestrutura social foram identificados, segundo a administração municipal que lhes deu origem. Nos trechos onde as referências naturais coincidiram com a menção feita nos documentos legais, a exemplo do trajeto partindo de Poço Verde, onde o rio Real deságua no oceano Atlântico, entre os municípios de Indiaroba - SE e Jandaíra - BA, foram realizados ajustes apenas de natureza cartográfica, ao melhor insumo disponível. Porém, foi na fronteira entre os municípios sergipanos de Canindé de São Francisco, Poço Redondo, Monte Alegre de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, Carira, Pinhão, Simão Dias e Poço Verde, com os municípios baianos de Santa Brígida, Pedro Alexandre, Coronel João Sá e Paripiranga, respectivamente, que houve necessidade de mais elementos para análise, em virtude das transformações ocorridas no espaço geográfico, da indefinição

e não localização de pontos concretos de referência e da existência de superposição de competências entre as administrações municipais. A maior parte desta área é composta por linhas secas, onde as referências descritas nos documentos legais, embora tenham sido consideradas, não se mostraram suficientemente confiáveis para identificar com segurança o domínio territorial de ambos os Estados. Para tanto, no intuito de verificar elementos que corroborassem à luz do direito consuetudinário, também buscou-se identificar: o vínculo administrativo dos empreendimentos econômicos; a personalidade jurídica das entidades públicas e privadas; a presença de elementos probatórios como instalações escolares ou da área de saúde, existência de servidores concursados, ambulâncias de plantão, veículos para o transporte de estudantes, cisternas, poços, chafarizes, rodovias e obras civis; a instalação de rede distribuidora de energia e água, sítios de interesse antropológico, a exemplo de cemitérios e locais de veneração, que juntos retratam o sentimento de pertencimento das populações. Neste sentido, as populações residentes nas localidades foram ouvidas, tomando como base adaptações do método de entrevista narrativa descrito em Jovchelovitch e Bauer (2007). A aplicação adaptada deste método, conjugando as considerações de Hall (1992) e Luquini (2015), permitiu correlacionar o histórico das divisas com o relato dos moradores, assim como, facilitou a compreensão da extensão dos limites municipais efetivamente praticados, e reconhecidos nos acordos sociais, estabelecidos ao longo de décadas entre as populações residentes. A análise conjugada do material coletado nas duas etapas supracitadas, subsidiou a definição de novos vértices, a partir dos quais, pôde-se traçar a proposta de um limite atualizado entre Bahia e Sergipe. A próxima e última etapa deverá se concretizar com a aprovação da nova Lei no Senado Federal, a qual deverá subsidiar, de forma mais objetiva, as políticas públicas locais, como ilustra a Figura 1.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O fluxo de procedimentos adotados revelou os seguintes resultados:

1) Para as imprecisões cartográficas identificadas próximas a pontos de referência mais concretos, como talvegues de rios, nascentes, estradas, dentre outros, as geotecnologias adotadas, associadas às verificações em campo, demonstraram ser recursos suficientes e apropriados para a realização dos ajustes, a exemplo do trecho entre Canindé de São Francisco (SE) e Paulo Afonso (BA), que se dá pelo talvegue do rio Xingó; entre Pedro Alexandre (BA) e Nossa Senhora da Glória (SE): *“desce por este (rio Sergipe) até cruzar com a estrada Colônia Santa Helena - Cipó de Leite (coordenadas -10°11'48,28”; -37°46'00,81”)”*; do trecho dos limites entre Coronel João Sá (BA) e Paripiranga (BA) com Carira (SE) que, segue pelo *“talvegue do rio Cansanção até a sua foz”* e do trecho entre Paripiranga (BA) e Pinhão (SE) que, limita-se pelo *“talvegue do rio Salgado e depois pelo talvegue do rio Vaza Barris”*.

2) Para os casos de indefinição dos componentes determinantes da linha divisória,

como áreas de linhas secas e de superposição de competências administrativas, os elementos atuais concretos de referência na paisagem, agora associados ao sentimento de pertencimento da população, retratados nos acordos sociais, demonstraram ser instrumentos mais apropriados para a consolidação da divisa atualmente praticada. O trecho entre Pedro Alexandre (BA) e Carira (SE), configura-se em um exemplo deste caso, onde verificou-se sobreposição das linhas divisórias dos dois decretos estaduais. O ajuste considerou o critério de pertencimento da população e os elementos da paisagem local, como estradas, leitos de riachos e serras, possibilitando o fácil reconhecimento da linha divisória estadual pela população local e pelos gestores municipais.

Seguindo o mesmo critério, merece destaque o assentamento 12 de Março, que, segundo Decreto-Lei 295/40, estaria localizado no município de Santa Brígida (BA). Todavia, na prática, o entendimento, não somente da população na região, como dos próprios administradores locais, é de que, historicamente, o povoado pertence a Canindé de São Francisco (SE). Prova disto, é que, a administração deste município beneficia aquela população com a implantação e manutenção de infraestrutura social e urbana, como ilustra a Figura 2.

A localidade do Boqueirão segundo o Atlas das Linhas Limítrofes e Divisórias do Brasil (CNG, 1940), pertenceria ao município de Poço Redondo (SE), depois das campanhas de campo, foi possível constatar que, a comunidade se reconhece pertencente ao município de Pedro Alexandre (BA), do qual recebe fornecimento de energia elétrica, atendimento de saúde, educação, além de cartório eleitoral (Figura 03).

Merece destaque ainda, neste trecho, o cemitério de Serra da Guia que, embora, localizado em Pedro Alexandre (BA), por ser um local de ritos importantes para a comunidade quilombola de mesmo nome, em Poço Redondo (SE), foi incluído na proposta, considerando o valor de pertencimento para as populações locais, como parte deste último município (Figura 04).

No trecho entre Pedro Alexandre (BA) e Monte Alegre de Sergipe (SE) verificou-se uma significativa sobreposição de limites, envolvendo nove localidades, partindo-se dos documentos legais investigados. No trabalho de campo, as dúvidas foram dirimidas pelos acordos sociais. Com base nos testemunhos dos moradores mais antigos das comunidades, foi acordado que as localidades de Guidos, Zumbi, Vajada, Águas Belas e Monte Santo pertencem a Pedro Alexandre (BA), município que as administra. Já as localidades de Couros, Baixa do Tatu, Monte Santo 2, Agrovila do Assentamento Nossa Senhora de Lourdes e Agrovila do Assentamento Nossa Senhora Aparecida, todos se reconhecem pertencentes a Monte Alegre de Sergipe (SE). A figura 05 ilustra um dos casos verificados em campo.

Outro trecho importante, onde a investigação em campo foi determinante, envolveu cinco localidades em litígio entre Paripiranga (BA) e Simão Dias (SE). As intervenções administrativas mantidas por este município e as relações de

pertencimento manifestadas pelos moradores dessas localidades no acordo social, foram determinantes para o posicionamento dos vértices da nova proposta, considerando todas estas localidades como pertencentes a Simão Dias (SE).

Partindo de todos os casos investigados, dos acordos sociais e dos ajustes propostos, o novo mapa elaborado (Figura 06), contendo os novos limites, bem como, o memorial descritivo atualizado da linha seca da divisa, foram enviados às casas legislativas dos dois Estados para validação e aprovação. Na sequência, deverá ser submetido ao Senado Federal para criação de Lei. A concretização desta etapa, levará a causa do direito consuetudinário ao direito de fato, o que resultará não apenas em uma cartografia mais condizente com a realidade, mas, principalmente, em um aparato mais objetivo para planejamento e execução de políticas públicas.

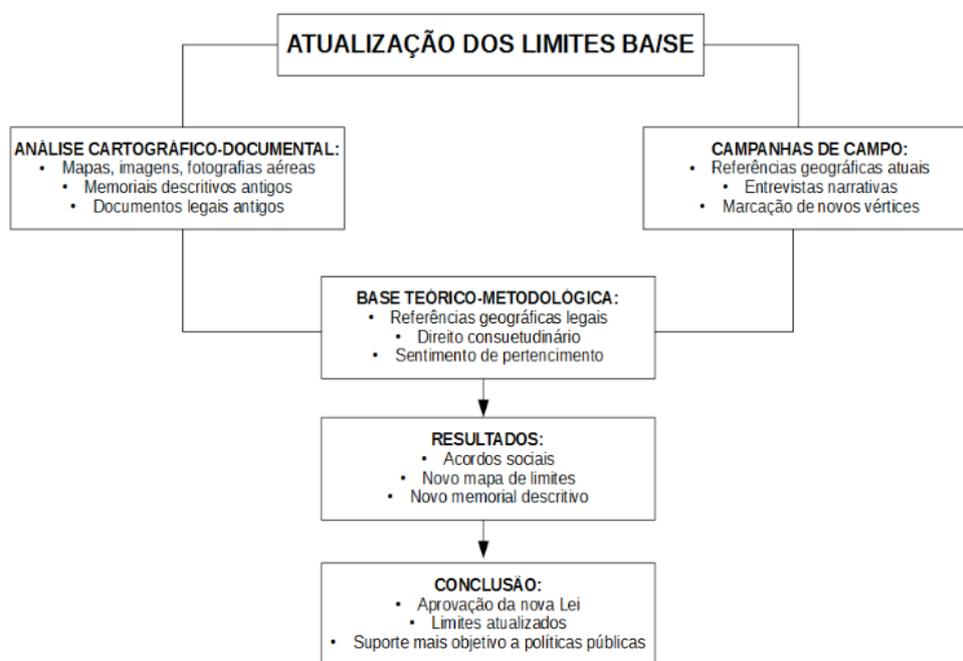


Figura 1 – Síntese teórico-metodológica



Figura 2 - Placa de projeto de infraestrutura social em Canindé do São Francisco (SE).



Figura 3 – Entrevista a morador do povoado Boqueirão - Pedro Alexandre (BA).



Figura 4 – Comunidade de Serra da Guia em Poço Redondo (SE).



Figura 5 – Escola construída pelo município de Pedro Alexandre (BA) na localidade Couros, porém, abandonada, por ser reconhecida em território de Monte Alegre (SE).

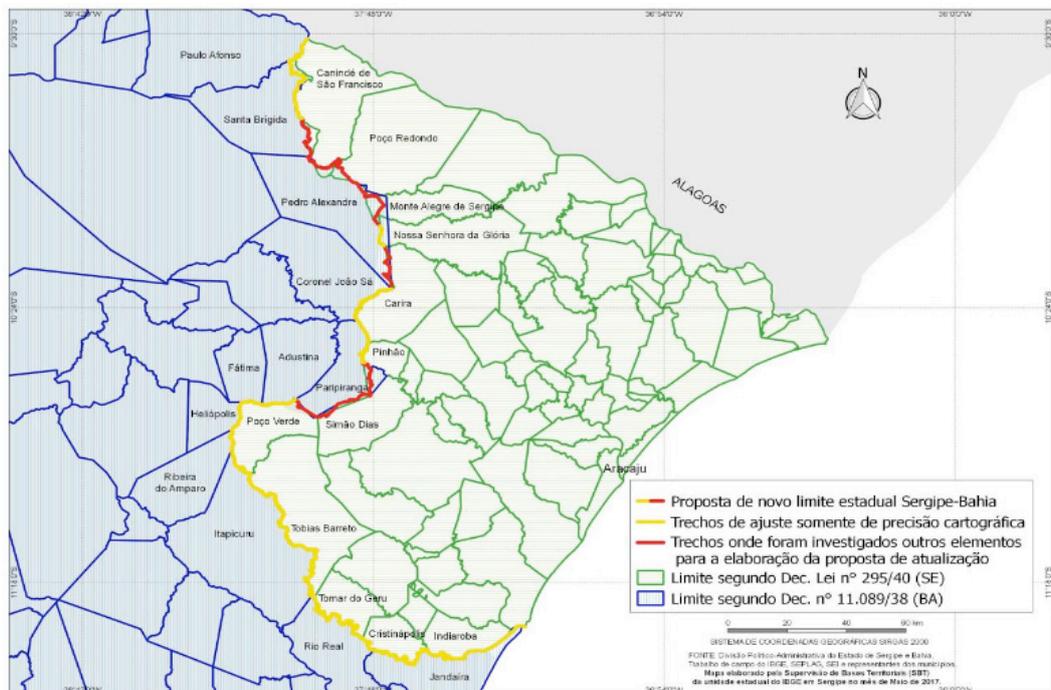


Figura 6 – Espacialização da proposta de atualização do limites entre Bahia e Sergipe.

## 4 | CONCLUSÃO

Embora a desatualização das linhas divisórias interestaduais no Brasil não seja uma exclusividade entre os Estados da Bahia e Sergipe, estes dois entes federativos, atualmente, dispõem de material técnico e metodologia desenvolvida e testada pelo IBGE para a atualização e consolidação das suas divisas, com base nos acordos sociais e administrativos estabelecidos. Todo o levantamento permitiu a definição de um perímetro por coordenadas geográficas associadas ao sistema geodésico brasileiro em vigor, seguindo, preferencialmente, elementos geográficos naturais e artificiais, assim como, o sentimento de pertencimento da população, o que pôde ser retratado,

principalmente, pelo critério administrativo.

Neste aspecto, ainda é importante ressaltar que, para fins de obtenção de recursos oriundos do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), a proposta de atualização em questão, não altera nenhuma das faixas de classificação dos municípios envolvidos. Portanto, sua aprovação legal vem de encontro a uma necessidade urgente de colocar o Brasil no mesmo nível dos países desenvolvidos, que compreendem a importância da estrutura territorial como caminho para extinção de problemas de limites, prevenção de conflitos sociais, distribuição de cargas tributárias de maneira mais justa e objetiva, e manutenção de uma cartografia de estrutura territorial sempre atualizada e moderna dentre outros diversos fatores.

## REFERÊNCIAS

BAUER, Martin W; JOVCHELOVITCH, Sandra. Entrevista Narrativa . In: BAUER, M. W; GASKELL, G. (Org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007. cap. 4, p. 90-113.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 1992. 102 p.

LUQUINI, R. C. da S. **Os limites das fronteiras internas de domínio do estado da Bahia: conflitos e atualização**. 2015. 164 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, Salvador, 2015.

IBGE. **Limites dos Estados Unidos do Brasil Limites dos Estados Unidos do Brasil** : sistematização provisória das linhas de limite do território da República e do de cada uma das suas unidades políticas . Conselho Nacional de Estatística – CNE. Rio de Janeiro: Typ. do Departamento Nacional de Estatística, 1933.

\_\_\_\_\_. **Atlas das linhas limítrofes e divisórias do Brasil**: I texto. Rio de Janeiro: CNG, 1940. 102 p.

BRASIL. **Decreto-lei nº 311**, de 02 de março de 1938. Dispõe sobre a divisão territorial do país, e dá outras providências Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-311-2-marco-1938-351501-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 29 de maio de 2017.

BAHIA. **Decreto nº 11.089**, de 30 de novembro de 1938. Fixa a divisão territorial do Estado, que vigorará, sem alteração, de 1 de janeiro de 1939 a 31 de dezembro de 1943 e dá outras providências. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo.html?view=detalhes&id=248049>>. Acesso em: 29 de maio de 2017.

SERGIPE. Decreto-Lei nº 295, de 02 de Setembro de 1940. Interpreta linhas divisórias intermunicipais e interdistritais. **Diário Oficial do Estado de Sergipe**. Aracaju, 03 set. 1940.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**Jorge González Aguilera:** Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: [jorge.aguilera@ufms.br](mailto:jorge.aguilera@ufms.br)

**Alan Mario Zuffo:** Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: [alan\\_zuffo@hotmail.com](mailto:alan_zuffo@hotmail.com)

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-472-6

