

# Comunicação, Mídias e Educação

Vanessa Cristina de Abreu Torres Hrenechen  
(Organizadora)

/Promotion  
/Research  
/Business  
/Development  
/Engineering  
/Manufacturing  
/Planning

**Atena**  
Editora  
Ano 2019

**Vanessa Cristina de Abreu Torres Hrenechen**

(Organizadora)

# Comunicação, Mídias e Educação

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Profª Drª 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  
Profª Drª 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  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
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  
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. 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. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
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. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
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> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof.<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C741	Comunicação, mídias e educação [recurso eletrônico] / Organizadora Vanessa Cristina de Abreu Torres Hrenechen. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-344-6 DOI 10.22533/at.ed.446192205  1. Aprendizagem. 2. Comunicação – Pesquisa – Brasil. 3. Comunicação na educação. I. Hrenechen, Vanessa Cristina de Abreu Torres.  CDD 371.1022
<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

Essa obra reúne um conjunto de pesquisas sobre as novas tecnologias e técnicas aplicadas à comunicação. O compilado de artigos traz contribuições relevantes para a comunidade científica e profissionais da área.

O e-book, composto por 36 artigos, apresenta diálogos contemporâneos e reflexões sobre o papel da comunicação nos mais diversos âmbitos. Estudos analisam o uso das novas mídias na educação e avaliam a convergência dos meios na partilha de informações e aprendizagem em conjunto. Pesquisas também retratam o consumo midiático, culturas comunicacionais e as manifestações no espaço urbano.

Há artigos sobre o ambiente *comunicacional* digital e o impacto das novas tecnologias na sociedade. Autores também discutem as discrepâncias entre as visões de mundo dos jornalistas e dos usuários de redes sociais e o papel dos meios de comunicação na representação da realidade. O volume traz pesquisadores de peso que compartilham conhecimento e estimulam novos estudos na área da comunicação.

Vanessa Cristina de Abreu Torres Hrenechen

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
OS PRIMEIROS PASSOS DO MUSEU DE GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA (MUGEO): HISTÓRICO E ACERVO	
Lena Simone Barata Souza Ezequias Nogueira Guimarães	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4461922051</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>16</b>
CARTOGRAFÍA DIGITAL INTERACTIVA DE LO PATRIMONIAL: DEL RELATO AL “DATO” Y VICEVERSA	
Liliana Fracasso David Aperador Francisco Cabanzo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4461922052</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>33</b>
A UTILIZAÇÃO DE MAQUETES E IMAGENS TÁTEIS COMO IMPULSIONADORAS DO APRENDIZADO PARA CEGOS E PESSOAS COM BAIXA VISÃO NAS GEOCIÊNCIAS	
Loruama Geovanna Guedes Vardiero Rodson Abreu Marques Tamires Costa Velasco Matheus Gomes Fanelli Jeruza Lacerda Benincá Barbosa Sandro Lúcio Mauri Ferreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4461922053</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>45</b>
REPRESENTAÇÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA NA TV: UMA ANÁLISE DA SÉRIE “SOBRE RODAS” COM O PARATLETA FERNANDO FERNANDES	
Antonio Janiel Ienerich da Silva Henrique Alexander Grazzi Keske	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4461922054</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>62</b>
ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS DA EXPERIÊNCIA NARRATIVIZADA: AS REDES SOCIAIS COMO LUGAR DE FALA PARA SUJEITOS QUE CONVIVEM COM O AUTISMO	
Igor Lucas Ries	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4461922055</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>74</b>
DISCURSO CIENTÍFICO E DISCURSO ACADÊMICO: SOBRE UM POSSÍVEL GESTO POLISSÊMICO DE LEITURA	
Bianca Queda Costa Solange Maria Leda Gallo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4461922056</b>	

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>78</b>
PARSER E LEITURA AUTOMATIZADA DE CURRÍCULOS DA PLATAFORMA LATTES PARA EXTRAÇÃO DE INDICADORES ACADÊMICOS E TECNOLÓGICOS	
Fernando Sarturi Prass Franklin Matheus Boijink Alexandre de Oliveira Zamberlan	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4461922057</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>96</b>
ANOTAÇÕES SEMÂNTICAS EM REPOSITÓRIOS ACADÊMICOS:UM ESTUDO DE CASO COM O RI UFBA	
Aline Meira Rocha Lais do Nascimento Salvador Marlo Vieira dos Santos e Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4461922058</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>113</b>
CONTEÚDO AUDIOVISUAL DO CURSO DE PEDAGOGIA SEMIPRESENCIAL DA UNESP/UNIVESP	
Dayra Émile Guedes Martínez José Luís Bizelli	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4461922059</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>120</b>
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: APRENDIZAGEM EM REDE	
Daiane de Lourdes Alves Ângela Cutolo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220510</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>132</b>
DESAFIOS DA TUTORIA EM EAD E ESTRATÉGIAS DE MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA: UM ESTUDO DE CASO	
Tamara de Lima Lorayne de Freitas Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220511</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>143</b>
CONSTRUÇÃO COLABORATIVA DE CONHECIMENTO – VIVENCIANDO EXPERIÊNCIAS COM A METODOLOGIA ATIVA	
Reyla Rodrigues Ribeiro Levy Silva Ribeiro Bruno Bernardes de Menezes Raquel Aparecida Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220512</b>	

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>154</b>
MATHQUIZ: UM JOGO EDUCATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	
José Marcelo Silva Santiago Monck Charles Nunes De Albuquerque Francisco Ranulfo Freitas Martins Junior Fernanda Kécia De Almeida Yuri Soares De Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220513</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>165</b>
A MÍDIA COMO VERTENTE INTERDISCIPLINAR DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA DO ADOLESCENTE EM LIBERDADE ASSISTIDA	
Sebastião Jacinto dos Santos João Clemente de Souza Neto Marcos Júlio Sergi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220514</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>180</b>
EDUCAÇÃO VISUAL: DESENVOLVIMENTO GRÁFICO DE FASCÍCULOS COM CONTEÚDO DIDÁTICO	
Caroline de Cerqueira Medeiros Fabiola Arantes de Moraes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220515</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>194</b>
CULTURA VISUAL E IDENTIDADE DOS ALUNOS DO CAP-UERJ	
Christiane de Faria Pereira Arcuri	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220516</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>205</b>
JUVENTUDES INTERIORANAS: ESTUDANTES DE PUBLICIDADE E SUAS MANEIRAS DE COMUNICAR	
Renata Valeria Calixto de Toledo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220517</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>215</b>
FARTURA TRAZ ALEGRIA! O FUNK OSTENTAÇÃO E AS SUBJETIVIDADES JOVENS	
Juliana Ribeiro de Vargas	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220518</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>227</b>
REPRESENTATIVIDADE E GÊNERO NAS PRODUÇÕES MÍDIÁTICAS: DILEMAS E APROXIMAÇÕES	
Ariana Grzegozeski Schneider Márcio Giusti Trevisol	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220519</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>238</b>
A AUTOACEITAÇÃO DA HOMOSSEXUALIDADE A PARTIR DE UM CASO REAL	
Bruno Filipe Griebeler	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220520</b>	

<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>254</b>
A PERFORMANCE ENQUANTO FLUXO DE COMUNICAÇÃO NA MODA	
Antonio Cimadevila Ione Maria Bentz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220521</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>266</b>
A MIDDLEWARE PERSPECTIVE FOR INTEGRATING GINGA-NCL APPLICATIONS WITH THE INTERNET OF THINGS	
Danne Makleyston Gomes Pereira Francisco José da Silva e Silva Carlos de Salles Soares Neto Álan Lívio Vasconcelos Guedes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220522</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>280</b>
UMA ABORDAGEM PARA O DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE DESEMPENHO DO RECONHECIMENTO OFF-LINE DE VOZ CONTÍNUO	
Lucas Debatin Aluizio Haendchen Filho Rudimar Luís Scaranto Dazzi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220523</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>297</b>
INVESTIGAÇÃO ONTOLÓGICA DA OBRA DE ARTE DIGITAL: LINGUAGEM UBÍQUA, MODELO DE DOMÍNIO E PROGRAMAÇÃO VOLTADA PARA AS ARTES VISUAIS	
Teófilo Augusto da Silva Claudio de Castro Coutinho Filho Carlos Tiago Machel da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220524</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>306</b>
A INFLUÊNCIA DA TRIDIMENSIONALIDADE NA NARRATIVA ANIMADA: <i>FROZEN</i> E O USO DA ESTEREOSCOPIA	
Paula Poiet Sampedro Danilo César Granatto Leonardo Antonio de Andrade Antonio Henrique Garcia Vieira Carolina Lourenço Reimberg de Andrade Felipe Contartesi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220525</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>317</b>
UMA NARRATIVA PROCEDURAL DENTRO DO UNIVERSO FICCIONAL DA DC COMICS	
Leonardo Antonio de Andrade Felipe Contartesi Antonio Henrique Garcia Vieira Carolina Lourenço Reimberg de Andrade Paula Poiet Sampedro Danilo César Granatto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220526</b>	

<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>332</b>
FINAL FANTASY XV: A NOVA APOSTA MULTIPLATAFORMA DA FRANQUIA	
<a href="#">Maria Tereza Batista Borges</a>	
<a href="#">Mirna Tonus</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220527</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>339</b>
PROCESSOS DE SUBJETIVAÇÃO EM JOGOS VIRTUAIS: UM ESTUDO SOBRE CORPO E ESTRATÉGIA NO JOGO <i>LEAGUE OF LEGENDS</i>	
<a href="#">Cíntia Oliveira Demaria</a>	
<a href="#">Márcia Stengel</a>	
<a href="#">Valéria Freire de Andrade</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220528</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>352</b>
GAMEPÓLITAN: UMA ANÁLISE DAS OPORTUNIDADES DE COMUNICAÇÃO, UTILIZANDO-SE DO E-SPORT COMO FERRAMENTA DE ENGAJAMENTO	
<a href="#">Luana Britto Silva Vieira</a>	
<a href="#">Marta Cardoso de Andrade</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220529</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>368</b>
MÍDIAS DIGITAIS E O SITE DO COMITÊ OLÍMPICO DO BRASIL	
<a href="#">Carlos Augusto Tavares Junior</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220530</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>410</b>
HOMOGENEIDADE E ENDOGENIA NOS INTERESSES DE JORNALISTAS DESCONECTAM VALOR NOTÍCIA E POPULAÇÃO	
<a href="#">Ana Maria Brambilla</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220531</b>	
<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>425</b>
O ENQUADRAMENTO DO <i>IMPEACHMENT</i> DA PRESIDENTE DILMA ROUSSEFF (PT) NAS REVISTAS <i>VEJA</i> E <i>CARTA CAPITAL</i>	
<a href="#">Carla Montuori Fernandes</a>	
<a href="#">Eduardo Matidios Pereira</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220532</b>	
<b>CAPÍTULO 33</b> .....	<b>437</b>
PARTICIPAÇÃO E MÍDIA: UM DEBATE SOBRE A HEGEMONIA DISCURSIVA DO CAPITALISMO	
<a href="#">Michele Luciane Blind de Moraes</a>	
<a href="#">Tulainy Parisotto</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220533</b>	
<b>CAPÍTULO 34</b> .....	<b>449</b>
REPRESENTAÇÕES SOBRE A AMAZÔNIA BRASILEIRA: UM ESTUDO SOBRE O DOCUMENTÁRIO <i>O ACRE EXISTE</i>	
<a href="#">Daya de Kassia Pinheiro Campos</a>	
<a href="#">Francielle Maria Modesto Mendes</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44619220534</b>	

**CAPÍTULO 35 ..... 459**

PARÂMETROS DE PRODUÇÃO DE CONTEÚDO RADIOFÔNICO SOBRE SAÚDE PARA CRIANÇAS DE SEIS A DEZ ANOS

Diana Diniz de Jesus  
Daniela Pereira Bochembuzo

**DOI 10.22533/at.ed.44619220535**

**CAPÍTULO 36 ..... 473**

SOCIEDADE CIVIL ATIVA NA MEDIAÇÃO DAS RELAÇÕES DO MERCADO PUBLICITÁRIO COM O PÚBLICO INFANTIL

Marcos José Zablonsky  
Nataly Navarro Encinas Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.44619220536**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 490**

## A UTILIZAÇÃO DE MAQUETES E IMAGENS TÁTEIS COMO IMPULSIONADORAS DO APRENDIZADO PARA CEGOS E PESSOAS COM BAIXA VISÃO NAS GEOCIÊNCIAS

### **Loruama Geovanna Guedes Vardiero**

Universidade Federal do Espírito Santo  
Alegre – Espírito Santo

### **Rodson Abreu Marques**

Universidade Federal do Espírito Santo  
Alegre – Espírito Santo

### **Tamires Costa Velasco**

Universidade Federal do Espírito Santo  
Alegre – Espírito Santo

### **Matheus Gomes Fanelli**

Universidade Federal do Espírito Santo  
Alegre – Espírito Santo

### **Jeruza Lacerda Benincá Barbosa**

Universidade Federal do Espírito Santo  
Alegre – Espírito Santo

### **Sandro Lúcio Mauri Ferreira**

Universidade Federal do Espírito Santo  
Alegre – Espírito Santo

**RESUMO:** O presente trabalho apresenta métodos para implementação de educação inclusiva destinados a indivíduos de baixa visão e cegos na área de geociências, sendo considerada uma área de conhecimento limitadora a este público devido à grande dependência do sentido da visão. Recursos táteis, a utilização de técnicas de alto relevo e contraste de cores em ilustrações são imprescindíveis para o desenvolvimento e o

aprendizado do indivíduo com limitações visuais. Concomitante à criação dos materiais, esse trabalho propõe que videntes, principalmente discentes de todos os níveis de escolaridade e profissionais da educação, possam atuar como difusores na propagação da utilização das técnicas de inclusão para esse grupo social, a exemplo de crianças das escolas dos municípios de Alegre e Jerônimo Monteiro, no sul capixaba, e graduandos e professores que atuam no Laboratório de Macroscopia do curso de Geologia da UFES e no Museu de História Natural do Sul do Estado do Espírito Santo (MUSES).

**PALAVRAS-CHAVE:** Maquetes, Educação Inclusiva, Cegos, Baixa Visão, Geociências.

**ABSTRACT:** The present work shows implementation methods of inclusive education aimed at low-vision and blind persons applied to geosciences, being considered a science limiting this public due to the dependence of the sense of sight. Tactile resources, the use of high-relief techniques and color contrast in illustrations are essential for the development and learning of young people with visual limitations. Concomitant to the creation of materials, the work proposes that students, especially students of all levels and teachers, can act as a tool in the propagation of the use of inclusion techniques, such as children from

the schools of Alegre and Jerônimo Monteiro and undergraduates and professors who work at the Macroscopy Laboratory of the Geology course at UFES and at the Museum of Natural History of the South of the Espírito Santo State (MUSES).

**KEYWORDS:** Models, Inclusive Education, Blind, Low-Visoin, Geosciences.

## 1 | INTRODUÇÃO

As Geociências têm como objetivo o estudo do complexo sistema Terra, por meio da descrição e compreensão dos processos de formação e transformação da crosta terrestre, da análise de processos naturais de erosão e desertificação e da classificação de fósseis e minerais. Dessa forma, entende-se que através do aprendizado de geociências, torna-se possível compreender o mundo material e o planeta em que habitam os seres humanos de uma forma mais sistêmica e completa. As geociências também proporcionam, àqueles que se conectam ao seu estudo, o entendimento da natureza como meio de desenvolvimento da vida, através de sua diversidade e de seus processos de evolução e manutenção com interação entre os meios biótico e abiótico.

Porém, segundo Silva (2013), quando se trata do ensino de geologia é através da prática pedagógica que o aluno consegue visualizar a teoria apresentada, entretanto sabe-se que no campo das ciências da Terra há uma grande dificuldade metodológica para o ensino das mesmas, até mesmo devido a complexidade de alguns conteúdos. Para Rios (2011), quando se trata da relação ensino-aprendizagem de geociências, a carência de métodos e ferramentas que tornem os conteúdos interessantes para os alunos em sala de aula, torna-se um grande desafio para que o educador consiga a atenção suficiente do educando e facilite a assimilação do conteúdo por meio de uma dinâmica metodológica eficiente.

No entanto, se para o discente que não possui limitações fisiológicas o aprendizado das ciências da Terra pode ser bastante complexo, quando se trata de alunos cegos ou com baixa visão essa realidade pode ser ainda mais desafiadora. Muitas informações geológicas mostram-se inacessíveis para pessoas com limitações na visão, como por exemplo a cor dos minerais, a tonalidade das cores em mapas geológicos, observação de finas curvas de níveis em mapas, dentre outros. Portanto, sem uma proposta didática inclusiva e adequada às limitações desses educandos, o aprendizado do cego ou do aluno com baixa visão pode ser extremamente prejudicado em relação aos outros discentes.

Segundo a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2007), o processo de educação inclusiva propõe uma escola para todos, na qual todos tenham oportunidade de compartilhar o mesmo conhecimento, independente de suas necessidades educacionais específicas, visando construir uma sociedade mais diversificada e melhor para se viver. No entanto, poucas iniciativas têm sido

realizadas no sentido de solucionar as dificuldades a partir do desenvolvimento de materiais didáticos para estudantes que possuem alguma deficiência ou dificuldade de ordenamentos teóricos e práticos em relação ao saber. A preocupação surge à medida que educadores se deparam com ausências de métodos e alternativas para o aprendizado (FERREIRA e DICKMAN, 2007).

Cegos e pessoas de baixa visão necessitam de recursos didáticos adaptados, uma vez que o conhecimento dessas pessoas é obtido principalmente através da audição e do tato. Assim, para que o aluno realmente compreenda o mundo ao seu redor, deve-se apresentar-lhe objetos que possam ser tocados e manipulados. Por meio da observação tátil de objetos, o cego pode conhecer as suas propriedades físicas. Como a experiência visual tende a unificar o conhecimento em sua totalidade, um aluno deficiente visual não consegue obter essa unificação a não ser que os professores lhe apresentem experiências concretas reais e tente unificá-las por meio de explicações e de sequências (CAMARGO et. al., 2003).

Lederman e Klatzky (1987) defendem a ampla confiabilidade da modalidade tátil por meio da percepção e da interpretação através da exploração sensorial, que acaba ultrapassando o sentido do tato. Porém, deve-se ter em mente que apesar do importante papel que exerce, o tato não deve ser compreendido como substituto direto da visão, como defende Batista (2005).

Grifin e Gerber (1996), por sua vez, expõem que o processo adaptativo é composto pela exploração do pleno desenvolvimento tátil bidimensional da forma e das partes inter-relacionadas dos objetos, pela representação gráfica e, por fim, pela utilização de um sistema de simbologia, como o sistema Braille, compondo o pleno desenvolvimento da mobilidade tátil. Sendo assim, as maquetes e imagens táteis apresentam-se como importantes facilitadoras metodológicas no ensino de geociências. Elas também devem vir acompanhadas de materiais teóricos adaptados com letras grandes o suficiente para o aluno com baixa visão ou em sistema Braille, para que o aluno cego desenvolva habilidades suficientes para a compreensão da escrita para cegos (caso ainda não domine o Braille) ou compreenda de forma mais abrangente os conteúdos expostos.

A pessoa com baixa visão ou visão reduzida também necessita de recursos didáticos e equipamentos específicos para que ocorra aprendizado. Os recursos de acesso à prática da leitura e escrita são os impressos em tinta ampliados. Os materiais didáticos devem ser resistentes e acessíveis. As figuras e ilustrações devem ser em relevo, legendadas, utilizando cores fortes e contrastantes para melhorar a visualização. O posicionamento do aluno na sala de aula deve ser adequado, de modo que o possibilite ouvir o professor (MEDEIROS et. al, 2007).

Portanto, com o intuito de promover um ambiente educacional inclusivo e didático para estudantes do ensino fundamental, médio e universitário, foram elaborados maquetes e materiais táteis com textos adaptados para baixa visão e escritos em Braille acerca de métodos educacionais participativos e facilitadores do processo de aprendizagem, com exemplos nas áreas de geociências. Além disso, propõe-se

a criação de materiais e métodos que auxiliem na divulgação das geociências para cegos e pessoas de baixa visão, fazendo com que discentes, desde o ensino básico até universitário, atuem como ferramentas de propagação da educação inclusiva, como tem-se realizado no sul do Espírito Santo em atividades no Laboratório de Macroscopia do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Espírito Santo e eventos no Museu de História Natural do Sul do Estado do Espírito Santo (MUSES).

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Para a estruturação dos recursos utilizados na confecção dos materiais didáticos inclusivos, primeiramente, considerou-se que em grande parte das instituições de ensino públicas os docentes podem ter a escassez e/ou alto custos de materiais como empecilho para a reprodução e confecção das maquetes e imagens táteis. Por isso, foram realizados levantamentos e testes de eficiência de materiais táteis e reutilizáveis. Vale ressaltar que o teste de materiais é uma fase muito importante na confecção de materiais táteis, já que o contraste de texturas é fundamental para a compreensão do cego durante o processo de tatilização e as matérias-primas utilizadas precisam ser resistentes ao desgaste proporcionado pela tatilidade do produto, proporcionando durabilidade do método inclusivo.

Sendo assim, optou-se pela utilização de restos de matéria-prima de marcenaria, devido a possibilidade de obtenção gratuita, excelente durabilidade e contraste de texturas. Pedacos de descarte de madeira, pó de serra, sobras de chapas de compensado, restos de cola branca, massa branca, silicone, corante e tintas, são exemplos de materiais que foram adquiridos para a construção das maquetes (Figura 1). Porém, também é sugerido o uso de materiais naturais (como cascalhos de rocha) ou massa de *bisqui* para substituir alguns dos materiais utilizados. Não é recomendado o uso de isopor ou papéis finos, devido à sensibilidade ao tato.



**Figura 1.** Tocos de madeira após serem colados com cola branca e pó de serra e serem lixados em forma de vulcão.

Imagem dos autores.

No segundo momento, foi feito o levantamento de temáticas dentro das ciências da Terra que são sugeridas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e que ou são abordadas em geografia e ciências da natureza (no Ensino Fundamental) e em química e biologia (no Ensino Médio) ou que são mais solicitadas e apreciadas pelos visitantes e graduandos voluntários no Museu de História Natural do Sul do Estado do Espírito Santo (MUSES). Após o levantamento, foram escolhidas três temáticas principais: vulcões, estrutura interna da Terra e dinossauros.

Para o primeiro tema, vulcões, elaborou-se uma maquete tátil com 21 centímetros de altura e 23,5 centímetros de base, reproduzindo um vulcão do tipo Central, com erupção efusiva (Figura 2). Inicialmente, colou-se pedaços de madeiras com cola branca e pó de serra (para preenchimento de poros e falhas no encaixe), sobre uma base de madeira em formato circular. Após a secagem, lixou-se o bloco formado para que o mesmo adquirisse o formato desejado, além de realização de um corte em formato de “corte de pedaço de bolo”, para proporcionar a tatilização e compreensão das partes internas do vulcão. No acabamento, utilizou-se corante para madeira sobre massa branca, para finalizar o cone vulcânico, e, para a lava, tinta acrílica vermelha e silicone foram os materiais escolhidos.



**Figura 2.** Modelo de vulcão tátil seccionado com representação do cone vulcânico, da câmara magnética, das chaminés principal e secundária e da cratera.

Imagem dos autores.

Na temática “estrutura interna da Terra”, elaborou-se uma seção esquemática de madeira em formato de “v”, com 15 centímetros de altura e 8 de espessura (Figura3). Para representar as diferentes texturas correspondentes às fases líquida, sólida e viscosa, utilizou-se: Para a crosta, pó de serra com cola branca para representar montanhas e papel crepom com silicone para o mar; Para o manto externo, sólido, pó de brita e cola branca; Para o manto interno, viscoso, silicone e tinta vermelha (como

a lava do vulcão); Para o núcleo externo, líquido, gel para cabelo de coloração laranja, plástico PVC transparente 0,6mm e super-cola; Para o núcleo interno, sólido, cola branca, papel A4 colorido e tinta acrílica (Usada sobre o papel).



**Figura 3.** Esferas simulando a forma do planeta Terra e seção esquemática representando a estrutura interna da Terra.

Imagem dos autores.

Também foram recriadas duas esferas de 11 centímetros de diâmetro, em madeira maciça. Uma esfera simula a forma do planeta Terra e a outra esfera, cortada ao meio, serve para demonstrar o porquê da representação das subdivisões das camadas internas da Terra possuir um formato de “pedaço de pizza”, permitindo melhor compreensão por parte de educando.

Para a última temática, dinossauros, optou-se por montar a estrutura do dinossauro *Parassaurolophus* (Figura 4). A estrutura possui 90 cm de altura e foi montada em madeira cortada no formato dos ossos do animal de forma encaixante.



**Figura 4.** Dinossauro Parassaurolophus em madeira. Imagem dos autores.

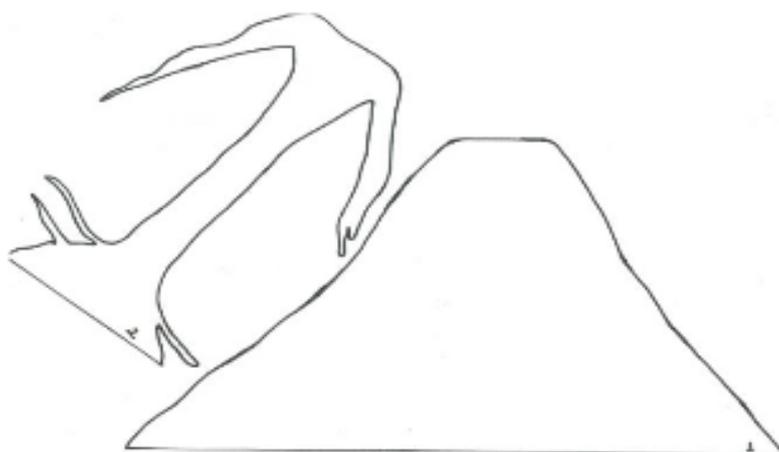
Além das maquetes táteis, foram elaboradas imagens táteis com todas as temáticas escolhidas (Figura 5). O intuito de produzir imagens táteis é oferecer uma alternativa mais barata, de fabricação mais rápida e prática, mas que, além do educando com baixa visão, ainda contemple alunos cegos. Na elaboração desse material, utilizou-se folhas de EVA coloridas e cola branca. Aqui, é necessário salientar a importância da escolha adequada de cores fortes e contrastantes, quentes e frias, claras e escuras, proporcionando mais clareza à pessoa de baixa visão, já que o contraste de cores e o tamanho aumentado são fatores decisivos para diminuir a limitação visual de pessoas com baixa visão.



**Figura 5.** Imagens explicativas em alto-relevo. Imagem dos autores.

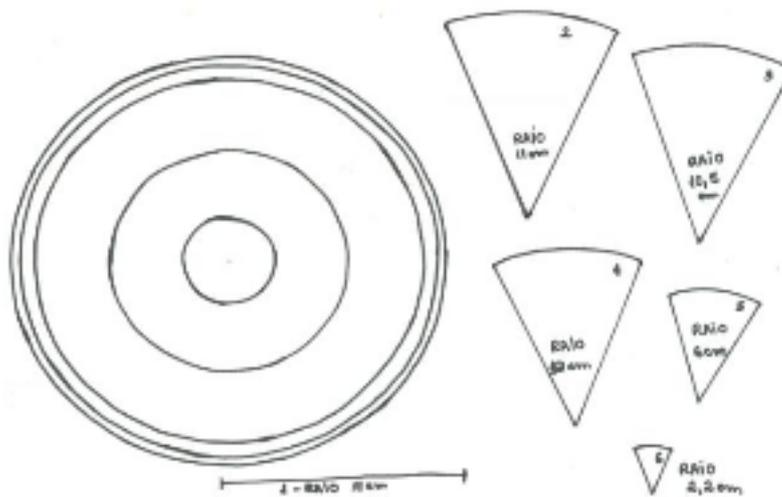
Figura 5. Imagens explicativas em alto-relevo.  
Imagem dos autores.

Também foram desenvolvidos moldes das imagens do vulcão (Figura 6), das partes internas da Terra (Figura 7) e do dinossauro (Figura 8), para possibilitar a reprodução dos materiais por parte dos educadores e educandos. Na confecção dos moldes utilizou-se papel tamanho A3 e marcador para retro projetor.



**Figura 6.** Moldes para reprodução da imagem tátil de cone vulcânico com lava derramada.

Imagem dos autores.



**Figura 7.** Moldes das imagens táteis das camadas internas da Terra em seções no formato circular e "pizza", proporcionando comparações entre suas proporções.

Imagem dos autores.



**Figura 8.** Moldes para composição da imagem do dinossauro Parasaurolophus em alto relevo.

Imagem dos autores.

Para o material teórico, utilizou-se folhas de papel A4 comum com letras impressas em fontes sem serifa, não condensadas (como ARIAL) e com letras maiúsculas de tamanho 24 (pode variar com a necessidade do aluno), assim como, papel para escrita em Braille de tamanho A4. Também foram elaboradas celas do braille (Figura 9) com dimensões de 12X7,5X2 cm, em madeira de demolição com seis furos (preenchidos com bolas de gude), para ensinar o alfabeto braille aos alunos.



Figura 9. Celas em madeira para o aprendizado do alfabeto em baile.  
Imagem dos autores.

### 3 | RESULTADOS OBTIDOS

Após a elaboração dos materiais didáticos, foram realizadas diversas oficinas para exposição das maquetes e imagens táteis no Laboratório de Macroscopia do curso de Geologia, no Campus de Alegre da Universidade Federal do Espírito Santo e no Museu de História Natural do Sul do Estado do Espírito Santo (Figura 10), em Jerônimo Monteiro, sendo ambas as cidades localizadas no sul do estado do Espírito Santo.



Figura 10. Graduandos de Geologia interagindo com os materiais táteis durante a preparação da primeira oficina realizada durante a 16ª Semana Nacional de Museus, em maio de 2018 no MUSES. Imagem dos autores.

Por meio das oficinas os alunos da educação básica e os alunos graduandos dos cursos de geologia e biologia da UFES receberam orientações e sanaram dúvidas sobre convivência e formas de auxiliar pessoas que tenham o sentido da visão limitado. Eles

também puderam aprender as técnicas de confecção de ilustrações em alto relevo e com contraste de cores. Foram realizadas atividades de construção de imagens táteis e dois tipos de textos informativos foram gerados com o intuito de estimular a leitura e o aprendizado do alfabeto braile. Para o primeiro texto foi utilizada fonte do tamanho 24 e o segundo texto, destinado a pessoas completamente cegas, foi confeccionado em braile com auxílio de reglete positiva e punção. Dessa forma, os alunos puderam perceber que podem auxiliar o(a) professor(a) a construir os materiais inclusivos, o que possibilita uma maior identificação dos próprios educandos como partes ativas do processo de ensino-aprendizagem, sendo também promotores da educação inclusiva.

A construção de materiais acessíveis e inclusivos também foi ensinada, acompanhada de demonstração da importância do contraste de texturas e clareza de formas para a execução de materiais táteis, a exemplo do vulcão montado em madeira, como o fluxo da lava em silicone e a estrutura com material mais poroso; a esfera, seccionada ao meio e o perfil da estrutura interna da terra, todas evidenciando a diferenciação geoquímica (crosta, manto e núcleo); a representação do *Parassaurolophus*, onde as partes em madeira mostram a morfologia do dinossauro, como membros, costelas, cavidade do crânio e etc.

Durante as oficinas utilizou-se também uma prática de ensino participativa e dialogada, como sugestão metodológica para os professores. Com esta prática, utilizou-se, através de conversas sobre as temáticas expostas, parte do conhecimento de mundo já adquirido pelos alunos como fomentador do conteúdo exposto através de analogias, comparações e exemplos. Com a utilização do conhecimento prévio, a exposição dos conteúdos tornou-se mais curiosa e instigadora, o que resultou numa participação completa e atenciosa por parte dos alunos. Alunos cegos e com baixa visão estiveram presentes (Figura 11) e, pela primeira vez, puderam contar com oficinas inclusivas em que eles puderam participar ativamente.



Figura 11. Criança cega participando de uma das oficinas inclusivas no MUSES, Imagem dos autores.

## 4 | CONCLUSÕES

Conclui-se que o tato, apesar de ser um sentido de extrema importância para o cego, não deve ser compreendido por professores, monitores e alunos videntes como um substituto da visão para o cego. Ao elaborar materiais didáticos para pessoas com limitações visuais é fundamental compreender que a exposição teórica de conceitos deve ser realizada da mesma forma para videntes, pessoas de baixa visão e cegos. O que muda é o fornecimento dos textos de forma adequada à leitura do cego ou baixa visão e a necessidade de construção de recursos didáticos utilizados para representar elementos do mundo (como imagens de vulcões, desenhos esquemáticos, gráficos, etc.) que necessitam ser táteis ou possuir cores fortes e contrastantes (no caso dos que apresentam baixa visão).

Com esse trabalho defendemos que para um ambiente educacional realmente inclusivo é necessário que esses recursos de representações do mundo sejam os mesmos para toda a classe, não materiais exclusivos para os alunos com limitações visuais ou materiais que exijam apenas o sentido da visão para serem compreendidos, para que não ocorra isolamento do aluno cego ou com baixa visão. As maquetes e imagens táteis são importantes recursos impulsionadores do aprendizado em geociências por trazer a mesma possibilidade de compreensão para todos os educandos (incluindo videntes), já que constituem uma metodologia de ensino que possibilita a visualização da teoria apresentada de forma mais prática, mais completa (por apresentar materiais em 3D), mais interessante (por sair do clichê dos livros didáticos), mais curiosa e instigante e que pode ser utilizada e compreendida por todos.

Entende-se também que é fundamental que escolas, museus e demais espaços de educação elaborem um acervo com objetos, réplicas e miniaturas táteis sobre elementos do mundo que geralmente são demonstrados em imagens ou esquemas. O acervo possibilita amplo acesso e estimula o envolvimento de toda comunidade escolar. Esse acervo não necessita ser inviabilizado por alto custo de produção ou escassez de materiais. É fundamental a utilização criativa de materiais de reuso e que podem ser encontrados, muitas vezes, dentro da própria escola ou na comunidade local, sendo de grande importância que os alunos sejam convidados a colaborar nesse processo para que se sintam parte do processo e sejam sensibilizados a colaborar com companheiros de classe que possuem limitações fisiológicas, efetivando o processo de educação inclusiva.

Por fim, o desenvolvimento e a aplicação das práticas de inclusão podem impulsionar o aprendizado e despertar o interesse pelas geociências por parte dos alunos cegos e de baixa visão do ensino básico, assim como ocorreu no sul do Espírito Santo. Com a utilização dos recursos inclusivos torna-se possível despertar a curiosidade dos alunos, com baixa visão ou cegos, em relação aos vulcões, das camadas internas do Planeta Terra e de dinossauros, temas que fazem muito sucesso em crianças videntes e que poderiam não interessar a pessoal com limitação visual

apenas pela falta de recursos que possibilitassem a compreensão dessas temáticas. O trabalho ainda atentou que todos (alunos do ensino básico, graduandos e professores) podem, e devem, atuar como difusores na relação ensino-aprendizado da educação inclusiva e que essa deve ser fazer parte do cotidiano da educação em todo o Brasil.

## 5 | AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Sr. Ednei José Vardiero da Empresa Marcenaria Itallialine pela doação de toda matéria-prima utilizada e pelo auxílio na confecção dos materiais inclusivos elaborados nesse trabalho. Agradecemos a todos docentes e discentes do curso de Geologia que atuam no Laboratório de Macroscopia e participaram das atividades propostas pelo presente estudo. Agradecemos também à toda coordenação e a todos os monitores, futuras(os) geólogas(os) e biólogas(os), do Museu de História Natural do Sul do Estado do Espírito Santo (MUSES) pelo espaço cedido e pela dedicação durante as oficinas para tornar possível a realização das atividades que propusemos.

## REFERÊNCIAS

BATISTA, Cecilia Guarnieri et al. Formação de conceitos em crianças cegas: questões teóricas e implicações educacionais. **Psicologia: teoria e pesquisa**, 2005.

CAMARGO, Eder P.; SCALVI, L. V. A.; BRAGA, T. M. S. O ensino de Física e os portadores de deficiência visual: aspectos observacionais não-visuais de questões ligadas ao repouso e ao movimento dos objetos. **Educação em ciências da pesquisa à prática docente, Ed. Escrituras**, v. 3, p. 117-133, 2001.

DUTRA, Claudia Pereira et al. Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. 2007.

FERREIRA, Amauri Carlos; DICKMAN, Adriana Gomes. Ensino de física a estudantes cegos na perspectiva dos professores. **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VI., Florianópolis**, 2007.

GRIFING, H. C.; GERBER, Paul J. Desenvolvimento tátil e suas implicações na educação de crianças cegas. **Revista Benjamin Constant**, n. 5, 1996.

LEDERMAN, Susan J.; KLATZKY, Roberta L. Hand movements: A window into haptic object recognition. **Cognitive psychology**, v. 19, n. 3, p. 342-368, 1987.

DE MEDEIROS, Ana Aline et al. Uma estratégia para o ensino de associações de resistores em série/paralelo acessível a alunos com deficiência visual. 2007.

RIOS, Irialinne Queiroz; CHAVES, Joselisa Maria. Exercício pedagógico e ensino de Geociências nas escolas de Feira de Santana-BA: Análise do uso da música como ferramenta didática. **Semin. Inic. Cient. Univ. Est. Feira de Santana, BA, Feira de Santana**, 2011.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Vanessa Cristina de Abreu Torres Hrenechen:** Graduada em Comunicação Social/Jornalismo (UEPG); mestre em Crítica de Mídia (UEPG). Tem 10 anos de experiência em assessoria de imprensa.

Atualmente é proprietária de agência de publicidade que presta serviços na área de marketing e comunicação empresarial.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-344-6

