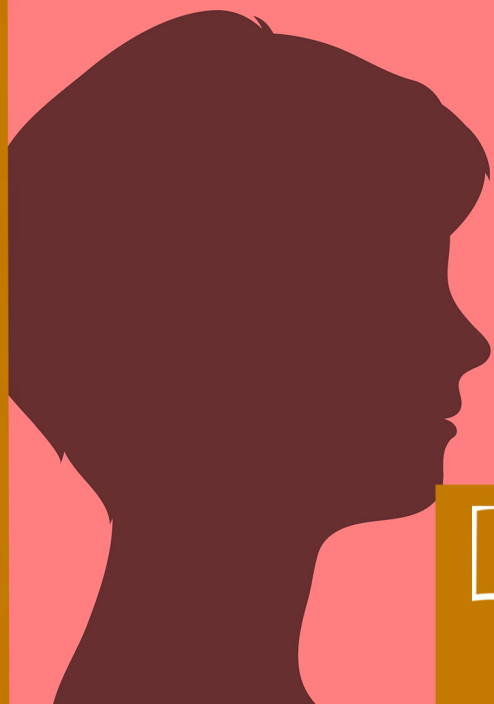


# **DISCUSSÕES INTERDISCIPLINARES NO CAMPO DAS CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS 2**

**CARLOS ANTONIO DE SOUZA MORAES  
(ORGANIZADOR)**



**Atena**  
Editora

Ano 2020

# **DISCUSSÕES INTERDISCIPLINARES NO CAMPO DAS CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS 2**

**CARLOS ANTONIO DE SOUZA MORAES  
(ORGANIZADOR)**



**Atena**  
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

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

**Diagramação:** Geraldo Alves

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



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

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

### **Conselho Editorial**

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

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

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

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

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

D611 Discussões interdisciplinares no campo da ciências sociais aplicadas  
2 [recurso eletrônico] / Organizador Carlos Antonio de Souza  
Moraes. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistemas: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-946-2

DOI 10.22533/at.ed.461202101

1. Ciências sociais. 2. Investigação científica. 3. Pesquisa social.  
I. Moraes, Carlos Antonio de Souza.

CDD 300.72

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

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

## APRESENTAÇÃO

A Obra “Discussões Interdisciplinares no Campo das Ciências Sociais Aplicadas” objetiva promover o debate científico através de problematizações totalizando 50 capítulos. De forma geral, a obra tem, predominantemente como linha condutora, o tema da desigualdade social e das políticas públicas. A desigualdade abordada, em alguns capítulos, a partir do debate em espaços urbanos e rurais, problematizando nestes espaços, a participação de sujeitos sociais, com destaque para as mulheres, assistentes sociais, profissionais de educação, estudantes, trabalhadores rurais, homossexuais, imigrantes, dentre outros. Tais estudos foram desenvolvidos em instituições de ensino e pesquisa de diferentes regiões do Brasil, que apresentam análises pautadas em relevância acadêmica e impacto social, possibilitando-nos sua categorização em 2 volumes e 10 blocos, a saber:

O primeiro bloco do volume 1, compreendido entre o capítulo 01 e 09, problematiza a desigualdade social, as migrações contemporâneas e as políticas públicas; o segundo, organizado entre os capítulos 10 e 14 aborda temas vinculados ao trabalho precário, suas implicações para a saúde dos trabalhadores, além do exercício profissional de assistentes sociais em hospital. Posteriormente, o bloco 03, problematiza, entre os capítulos 15 e 19, a violência obstétrica, sexual, psicológica e física sofrida por mulheres, bem como, aborda, a qualidade de vida de estomizados. O bloco 04 discute, entre os capítulos 20 e 23, a gestão estratégica e o diagnóstico organizacional centrados no reconhecimento institucional, na eficiência administrativa e no capital psicológico.

O bloco 05 do volume 2, compreendido entre os capítulos 01 e 12 apresenta significativas contribuições sobre o debate da cidade, do planejamento urbano, da mobilidade urbana e da segurança pública. O bloco 06 aborda, entre os capítulos 13 e 16, o rural, as práticas e a produção agrícola. O bloco 07, compreendido entre os capítulos 17 e 18, discute a agroindústria e o agronegócio da avicultura; O bloco 08, problematiza entre os capítulos 19 e 23, elementos vinculados a educação básica, ao ensino médio, técnico e superior. Posteriormente, o bloco 09 apresenta, entre os capítulos 24 a 26, estudos que mediam o debate da educação com a cultura, além daqueles relacionados à arte, a diplomacia midiática e o jornalismo internacional; Por fim, o bloco 10, organizado no capítulo 27, recorre a sociologia da arte, para reconstruir a trajetória de juventude do poeta e intelectual, Ferreira Gullar.

Para construção dos capítulos, metodologicamente, os autores recorreram a pesquisas bibliográficas, empíricas, estudos de caso, dentre outros, a fim de contribuir para descortinar aparências e fundamentar o conhecimento de todos aqueles que se interessam pelos temas ora apresentados.

Por fim, o livro que o leitor tem em mãos, merece sua leitura atenta e cuidadosa,

capaz de germinar novas perguntas de pesquisa e contribuir para construção de novos tempos, por meio do enfrentamento da desigualdade social e do fortalecimento da democracia, da justiça social, dos direitos humanos, da política pública e do empenho no enfrentamento da violência e da discriminação, temas abordados ao longo deste volume e que nos desafiam para a tarefa de repensar o mundo.

Carlos Antonio de Souza Moraes

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
GENERALIDADES DEPOIS DO MOVIMENTO MODERNO: PÓS-MODERNISMO E SUAS VERTENTES	
Eduarda Dal Forno Osmari Eduarda Wernz Lagreca Pereira Hellena Mengue Nogueira Pâmela Santanna Motta Gularte Thalia Pacheco Silva Fernanda Peron Gaspary	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4612021011</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>8</b>
O PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO DE SÃO PAULO E OS DESAFIOS PARA A DEMOCRACIA NA METRÓPOLE NA PERIFERIA DO CAPITALISMO	
Jacques Iatchuk	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4612021012</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
SISTEMA PARA PREVENÇÃO DE INCIDENTES DE SEGURANÇA PÚBLICA: CONSTRUINDO CIDADES INTELIGENTES	
Fernando Posser Pinheiro Tháisa Leal da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4612021013</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>33</b>
ANÁLISE DA MOBILIDADE URBANA NÃO MOTORIZADA NA ÁREA CENTRAL DA CIDADE DE PATOS, PARAÍBA, BRASIL	
Alexandre Augusto Bezerra da Cunha Castro Andreza de Medeiros Batista Ane Francisca Lima de Oliveira Ana Caroline Fernandes Caldas Daniel de Oliveira Figueiredo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4612021014</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>51</b>
USO DA SINTAXE ESPACIAL COMO FERRAMENTA PARA ELABORAÇÃO DE UM PROJETO PAISAGÍSTICO PARA A CIDADE DE PATOS, PARAÍBA, BRASIL	
Alexandre Augusto Bezerra da Cunha Castro Danniely Alves Benício Borges Allanna Rayssa Almeida Fonseca Lawanda Laurentino Ferreira Matheus da Silva Ribeiro Nariaelly Rodrigues Escarião da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4612021015</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>65</b>
PERCEPÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DE ESPAÇOS PÚBLICOS: PRAÇA MIGUEL ABRÃO (ANTIGA PRAÇA PAULO DE FRONTIM) MUNICÍPIO DE NILÓPOLIS/RJ	
Yasmin Rodrigues Gomes	



**CAPÍTULO 7 ..... 74**

**APLICAÇÃO DO MÉTODO SWOT EM UM PARQUE VERDE URBANO COMO  
SUBSÍDIO PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS DE AÇÃO**

Emerson Machado de Carvalho  
Ana Paula Lemke  
Rosilda Mara Mussury

DOI 10.22533/at.ed.4612021017

**CAPÍTULO 8 ..... 88**

**PANORAMA DO *GREENWASHING* NO COMÉRCIO VIRTUAL BRASILEIRO**

Romari Alejandra Martinez Montano  
Rodrigo Moraes Haun  
Lucas Santana Santos

DOI 10.22533/at.ed.4612021018

**CAPÍTULO 9 ..... 100**

**DIVERSIDADE FLORÍSTICA UTILIZADA NA ARBORIZAÇÃO URBANA DO BAIRRO  
SANTA CLARA, MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PARÁ**

Marina Gabriela Cardoso de Aquino  
Jaiton Jaime das Neves Silva  
Wallace Campos de Jesus  
Ademir Gonçalves Ficagna  
Pedro Ives Sousa  
Mayra Piloni Maestri  
Francimary da Silva Carneiro  
Larissa D'Arace

DOI 10.22533/at.ed.4612021019

**CAPÍTULO 10 ..... 106**

**ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE RESIDÊNCIA PARA IDOSOS NA CIDADE  
DE PATOS-PB**

Diana de Souza Santos  
Marcella Viana Portela de Oliveira Cunha

DOI 10.22533/at.ed.46120210110

**CAPÍTULO 11 ..... 122**

**A COMUNICAÇÃO NO “MERCADO SUL VIVE!”, TAGUATINGA – DF: OBSERVAÇÃO  
E ANÁLISE DA ESTÉTICA DE COMUNICAÇÃO VISUAL LOCAL**

Rodrigo de Oliveira Rodrigues  
Cezar Augusto Camilo Silva  
Ursula Betina Diesel

DOI 10.22533/at.ed.46120210111

**CAPÍTULO 12 ..... 130**

**RE (EXISTIR): O ENCONTRO COM O CONGADO MINEIRO**

Nayara Cristina Almeida  
Adilson Siqueira  
Rhaysa Jacob Caroline Santos

DOI 10.22533/at.ed.46120210112

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>140</b>
PRINCIPAIS GARGALOS, POTENCIALIDADES E PERSPECTIVAS DA CADEIA PRODUTIVA DA CASTANHA-DO-BRASIL ( <i>BERTHOLLETIA EXCELSA</i> H. B. K) COLETADA NA RESERVA BIOLÓGICA DO RIO TROMBETAS, ORIXIMINÁ, PARÁ, BRASIL	
Carlos Adriano Siqueira Picanço Reinaldo Corrêa Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46120210113</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>158</b>
PROCESSO DE PRODUÇÃO DO ABACAXI: UM ESTUDO EM TANGARÁ DA SERRA-MT	
Rita Camila Keserle de Oliveira Willian Krause Cleci Grzebieluckas Adelice Minetto Sznitowski	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46120210114</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>174</b>
VIABILIDADE ECONÔMICA DA TERMINAÇÃO DE BOVINOS EM CONFINAMENTOS NO ESTADO DE SÃO PAULO	
Kaio Expedito Rodrigues Queiroz Janderson Damaceno dos Reis André Rozemberg Peixoto Simões	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46120210115</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>186</b>
TRANSMISSÃO DE PREÇOS DOS INSUMOS PARA A CARNE SUÍNA: ANÁLISE COM REGIME SWITCHING DE MARKOV	
Laércio Juarez Melz Tiane Alves Rocha Gastardelo Camyla Piran Stiegler Leitner Roberta Leal Raye Cargnin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46120210116</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>205</b>
DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DO EUCALIPTO PARA AGROENERGIA NA REGIÃO NORTE DO BRASIL	
Antônio Maria Gomes de Castro Flávia Lucila Tonani Siqueira Suzana Maria Valle Lima Micaele Rodrigues de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46120210117</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>218</b>
AVICULTURA DE POSTURA NO ESTADO DE PERNAMBUCO: ESTRATÉGIAS COMERCIAIS DE GRANDES EMPRESAS	
Tales Wanderley Vital Ana Paula Amazonas Soares André de Souza Melo Carlos Bôa-Viagem Rabello	

Yony de Sá Barreto Sampaio

**DOI 10.22533/at.ed.46120210118**

**CAPÍTULO 19 ..... 241**

RELAÇÃO DO PERFIL ACADÊMICO DOCENTE COM AS ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE ALUNOS DE ENSINO MÉDIO

Karllos Augusto Sampaio Junior

**DOI 10.22533/at.ed.46120210119**

**CAPÍTULO 20 ..... 254**

ANÁLISE DE FATORES MOTIVACIONAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DOCENTE: ESTUDO DE CASO NA ESCOLA ESTADUAL J.K.ASSAF

Andréia Rosely Cardoso Bindá  
Thomas Michael da Silva Corrêa  
Yonária Verusca Alves da Silva  
Enily Vieira do Nascimento  
Marcello Pires Fonseca

**DOI 10.22533/at.ed.46120210120**

**CAPÍTULO 21 ..... 265**

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO MÉDIO

Emerson Machado de Carvalho  
Gleyce Hellen de Almeida de Souza  
Renata Marchiori  
Isabelle Azevedo Borges  
Rodrigo Matheus Pereira  
Liliam Silvia Candido

**DOI 10.22533/at.ed.46120210121**

**CAPÍTULO 22 ..... 279**

FORMAÇÃO TÉCNICA INTEGRADA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL: AS PROPOSTAS DE UM CURSO DE INFORMÁTICA, O PERFIL E AS EXPECTATIVAS DE ESTUDANTES

Ednéia Martins Ferreira de Souza  
Maria Izabel Rodrigues Tognato

**DOI 10.22533/at.ed.46120210122**

**CAPÍTULO 23 ..... 291**

O ENSINO SUPERIOR COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL: A CONCEPÇÃO DA CRIAÇÃO DA FACILCAM E SEU LEGADO

Dalva Helena de Medeiros

**DOI 10.22533/at.ed.46120210123**

**CAPÍTULO 24 ..... 299**

A CULTURA ABRANGE A EDUCAÇÃO?

Adelcio Machado dos Santos  
Suzana Alves de Moraes Franco

**DOI 10.22533/at.ed.46120210124**

<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>306</b>
CONTEXTO MUSEALIZAÇÃO/PATRIMONIALIZAÇÃO E O PROJETO MODERNO REPRESENTADO NO MUSEU DE ARTE MODERNA DO RIO DE JANEIRO	
Tatiana da Costa Martins Diana Farjalla Correia Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46120210125</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>325</b>
DIPLOMACIA MUDIÁTICA E OS TEMAS DA AGENDA INTERNACIONAL NOS NOTICIÁRIOS DAS REVISTAS DE GRANDE CIRCULAÇÃO DO BRASIL – ESTUDO DE CASO NAS REVISTAS VEJA E ÉPOCA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2018	
Marco Paulo Bastos Souto Vieira Sales	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46120210126</b>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>345</b>
RECONSTRUINDO <i>REDES INVISÍVEIS</i> : A JUVENTUDE DE FERREIRA GULLAR EM SÃO LUÍS/MA	
Walmir de Faria Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46120210127</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>358</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>359</b>

## REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO MÉDIO

*Data de aceite: 06/01/2020*

### **Emerson Machado de Carvalho**

Centro de Formação em Tecno-Ciências e Inovação - CFTCi, Universidade Federal do Sul da Bahia - UFSB, Itabuna - BA

### **Gleyce Hellen de Almeida de Souza**

Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia Dourados, Dourados - MS

### **Renata Marchiori**

Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia Dourados, Dourados - MS

### **Isabelle Azevedo Borges**

Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia Dourados, Dourados - MS

### **Rodrigo Matheus Pereira**

Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais – FCBA, Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia Dourados, Dourados - MS

### **Lilium Silvia Candido**

Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais – FCBA, Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia Dourados, Dourados - MS

**RESUMO:** O objetivo para este trabalho é avaliar a percepção de estudantes do ensino médio de escolas públicas acerca das concepções sobre ciência e tecnologia e suas aplicações em temas relacionados à biotecnologia. Para tanto, foi realizado um estudo descritivo-exploratório por meio de um questionário com perguntas abertas

e fechadas e teste de associação de palavras. As implicações dessa pesquisa acerca da percepção dos estudantes permitiram observar que ciência foi representada pelos estudantes de maneira superficial, subjetiva, acrítica, como sendo restrita aos conteúdos e tempo escolar, demonstrando uma visão ingênua e neutra do trabalho científico. Em associação com a tecnologia os discursos estiveram ancorados no universo da “pesquisa e produção científica”. No entanto a ciência não deve ser vista como um elemento de rótulo curricular, estática, distante, mas sim, redimensionada na perspectiva cotidiana e compreendida como resultado do saber, do conhecimento. Quando os estudantes foram confrontados com possíveis áreas de maior relevância em ciência e tecnologia, a área da saúde despontou como a que mais necessita de investimento. Saúde também foi a palavra que espontaneamente definiu biotecnologia e que mais incitou a expressão de experiências, mesmo que de forma sensitiva, assistemática e imediatista. Sendo assim, é necessário transcender o ensino de ciências no país, aproximando o estudante da real ciência, promovendo um ensino que proporcione uma melhor compreensão, apreciação e aplicação da ciência junto à tecnologia, promovendo debates no âmbito escolar, a fim de construir uma concepção, uma abordagem crítico-reflexiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biotecnologia; Percepção; Educação; Temas transversais.

## SOCIAL REPRESENTATIONS OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY IN SCHOOL

**ABSTRACT:** The aim of this paper is to evaluate the perception of high school students of public schools about conceptions about science and technology. For that, a descriptive-exploratory study was carried out using a questionnaire, previously validated, with open and closed questions of opinion with hedonic scale and word association test. The implications of this research on students' perception allowed us to observe that science was represented by students in a superficial, subjective, uncritical manner as being restricted to content and school time, demonstrating a naive and neutral view of scientific work. In association with technology the discourses were anchored in the universe of "scientific research and production". However, science should not be seen as an element of curricular label, static, distant, but rather, resized in everyday perspective and understood as a result of knowledge, knowledge. Therefore, it is necessary to transcend science education in Brazil, bringing the student closer to the real science, promoting a teaching that provides a better understanding, appreciation and application of science with technology, promoting debates in the school context, in order to construct a conception, A critical-reflexive approach, a positioning.

**KEYWORDS:** Biotecnology; Perception; Education; Cross-cutting themes.

### 1 | INTRODUÇÃO

Desde meados dos anos 1960, uma nova forma de compreensão da ciência e da tecnologia e suas inter-relações com a sociedade vêm sendo construída. Com isso, a sociedade contemporânea, marcada pela revolução tecnológica, exige da escola o empenho em oportunizar a formação de competências básicas, tanto no exercício da cidadania como no desempenho de atividades profissionais (GOUVÊA; LEAL, 2001; INVERNIZZI; FRAGA, 2007; PINHEIRO et al, 2007a; PINHEIRO et al, 2007b; RICARDO et al., 2007; RIBEIRO; MARIN, 2012; SCHOR, 2007). Tais atividades profissionais trazem em seu bojo uma miscelânea de conceitos técnico-científicos que necessitam de ampla atualização. Mas será que esta formação, ainda que básica, está sendo difundida em sala de aula?

Essa questão nos coloca diante da necessidade de uma nova compreensão sobre o papel da escola enquanto agente de desenvolvimento social frente aos novos movimentos científicos ou tecnológicos. Repercussões educacionais do movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) têm se disseminado e, cada vez mais, estão presentes na Educação em Ciências no Brasil, seja na Educação Básica, Superior e na Pesquisa em Ciências (ROSO; AULER, 2016).

As diversas formas de comunicação a respeito da ciência e da tecnologia contribuem para a construção de uma percepção pública da ciência e isso não ocorre somente com os alunos, mas também com os professores e a sociedade, uma vez que todos estão suscetíveis a criar suas representações sociais acerca do constante movimento científico e tecnológico (RICARDO et al., 2007; GRIMES; SCHROEDER, 2015; RIBEIRO; GENOVESE, 2015). A concepção clássica das relações entre ciência, tecnologia e sociedade, muitas vezes presente nos diversos âmbitos do mundo acadêmico e nos meios de divulgação, é uma concepção essencialista e triunfalista, na qual se presume que mais ciência produz mais tecnologia que gera mais riqueza e, conseqüentemente, mais bem-estar social (SILVEIRA; BAZZO, 2009). É fundamental que a população possa, além de ter informações sobre o desenvolvimento científico e tecnológico, tenha condições de avaliar e participar das decisões que venham a atingir o meio em que vivem (PINHEIRO et al., 2007a).

Cabe ao público, no meio escolar ou não, ter subsídios suficientes, em seu processo de formação, para entender e julgar a veracidade das evidências propostas pela ciência e tecnologia, comparando-as com outras também significativas, afim de que possam tomar decisões coerentes diante de problemas que envolvam a sociedade (PINHEIRO et al., 2007a). Os meios não formais de divulgação e educação científica e tecnológica assumem, de certo modo, uma lacuna deixada pela escola, que é o de dar acesso aos avanços dessas áreas de saberes às pessoas. Essas, por sua vez, vivenciam em seu cotidiano a tomada de decisões e debates atuais que envolvem aspectos científicos e tecnológicos (RICARDO et al., 2007; SILVEIRA; BAZZO, 2009).

Temas como clonagem, alimentos transgênicos, células tronco, e vacinas são recorrentes nos meios de comunicação em massa e, no entanto, uma minoria dos cidadãos apresenta conhecimento suficiente para questionar suas implicações, benefícios e conseqüências. A divulgação científica acerca desses temas pela imprensa pode contribuir para aumentar o grau de objetividade desse debate, mas se encontra limitada por deficiências diversas, que se estende desde o baixo grau de informação científica do público à sua própria incapacidade de problematizar a apresentação ideológica da nova biotecnologia (LEITE, 2000; SILVA; FREITAS, 2006; MUSSATO; CATELLI, 2015). Além disso, os meios de comunicação em massa atuam como mediadores entre a informação produzida nos meios científicos e o público e, assim, nos (re)contextualizam e filtram aquilo que melhor atenda aos seus formatos e interesses (VIEIRA, 2008).

O discurso de ciência produzido na escola é certamente um dos fatores relevantes da constituição da relação que cada indivíduo e a sociedade têm com a ciência e tecnologia (MUSSATO; CATELLI, 2015). De certa forma, essa relação pode ser fundamental para ultrapassar o reducionismo da educação científica produzida

apenas no âmbito do ensino de ciências. No entanto, o enfoque abstrato, quantitativo, rigoroso, suscita, no cotidiano da sala de aula, um caráter demasiadamente acadêmico e distante das experiências dos alunos (PINHEIRO et al., 2007b).

Embora a ciência esteja imersa na cultura e na vida contemporânea, certa ignorância científica parece se manifestar, por vezes, de modo alarmante na sociedade, mesmo nos países ditos desenvolvidos (MUSSATO; CATELLI, 2015). Costuma-se dizer que, no mundo contemporâneo, o capital mais importante de um país é o conhecimento. Contudo este depende da formação de pessoas capazes de produzi-lo. Este mundo contemporâneo também é caracterizado pela rápida produção, ampla difusão e significativa valorização do conhecimento científico (RIBEIRO; GENOVESE, 2015). As novas biotecnologias despontam entre os temas contemporâneos com maior potencialidade de incitar debates e discussões e, dessa forma, problematizar as inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade. A biotecnologia, seus conceitos e suas implicações possuem grande carga de conhecimentos espontâneos, devido à forte influência das comunicações de massa.

Diante do exposto, é de grande relevância analisar a percepção de estudantes do ensino médio sobre suas representações sociais acerca da ciência, tecnologia e sociedade, uma vez que tais concepções poderão influenciar até mesmo sua orientação vocacional. Esta é uma das metas proveniente de ações desenvolvidas pela equipe de execução de um projeto de extensão desenvolvido em uma Universidade Pública Federal no estado de Mato Grosso do Sul.

## 2 | METODOLOGIA

A presente pesquisa resulta de um estudo descritivo-exploratório utilizando-se de um questionário, previamente validado, com perguntas abertas e fechadas de opinião, com escala hedônica e teste de associação livre de palavras. Também foi realizada uma pesquisa teórico-empírica, com abordagem qualitativa e apoiada em observações e dados quantitativos que emergiram ao longo da pesquisa. A metodologia utilizada visou contemplar o escopo da pesquisa que reside no levantamento das percepções dos estudantes com relação à ciência e tecnologia e suas aplicações em temas relacionados à biotecnologia.

A população alvo do estudo constou de 183 estudantes do ensino médio de cinco diferentes escolas públicas estaduais, localizadas no município de Dourados, MS. Todos os estudantes foram previamente informados sobre os objetivos e metodologia da pesquisa, bem como do anonimato dos mesmos no decorrer do estudo.

Por se tratar de uma pesquisa exploratória com estudantes, procurou-se explorar sua(s): (i) concepções conceituais sobre ciência, (ii) percepção da relevância da



ciência e tecnologia no campo educativo e de desenvolvimento socioeconômico, (iii) opinião sobre áreas, processos e produtos biotecnológicos, e (iv) representações espontâneas sobre biotecnologia.

A escala hedônica utilizada no questionário procurou analisar de forma simplificada o julgamento individual sobre as novas tecnologias, conforme apresentado na Figura 1. As questões abertas foram utilizadas com o intuito de produzir um discurso e assim possibilitar a análise por meio do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). A técnica do DSC (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2003) foi empregada justamente por considerar a discursividade, buscando preservá-la em todos os momentos da pesquisa, desde a elaboração das perguntas, passando pela coleta e pelo processamento dos dados até culminar com a apresentação dos resultados.

O Teste de Associação Livre de Palavras (TALP) foi utilizado com intuito de investigar o elenco de palavras dos estudantes relacionadas à expressão indutora: “Biotecnologia é...”. O TALP foi originalmente desenvolvido na prática clínica e atualmente é amplamente utilizado no campo da psicologia social nas pesquisas sobre representações sociais (NÓBREGA; COUTINHO, 2003). Nele o estudante deveria escrever seis palavras que tem relação como a expressão indutora supracitada. Após isso, ele deveria escolher entre as seis, uma palavra que melhor define a expressão indutora e justificá-la. A justificativa também foi tratada de acordo com o DSC.



Figura 1 - Escala hedônica utilizada no questionário sobre Ciência e Tecnologia.

Para a representação visual do conjunto de palavras do TALP, utilizou-se como abordagem a chamada “nuvem de palavras” gerada pelo programa Wordle. Nessa representação cada palavra tem seu tamanho regido pela relevância atribuída pela contagem simples das ocorrências de determinada palavra no teste. Por exemplo, uma palavra citada 30 vezes terá proporcionalmente o dobro de tamanho de uma palavra citada 15 vezes.

Para a construção da nuvem de palavras os dados foram distribuídos em duas categorias de palavras. A nuvem das palavras primárias foi construída utilizando a contagem simples das ocorrências das palavras apresentadas no teste em 1ª posição de importância. Já a nuvem das palavras secundárias foi construída utilizando a média ponderada das palavras em suas respectivas posições de importância (da 2ª a 6ª posição). Para as palavras em 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª posição atribuiu-se o peso 5, 4,

3, 2 e 1, respectivamente. Assim, duas nuvens de palavras foram criadas, uma para as palavras primárias e outra para as palavras secundárias.

Após a aplicação do questionário os estudantes participaram de uma palestra em que foram abordados assuntos como: transgênicos, melhoramento genético vegetal e animal, produção de biocombustíveis, produção de fármacos e vacinas, diagnóstico de doenças, entre outros temas relacionados à biotecnologia. Os dados apresentados neste trabalho foram coletados no evento “VI Encontro de Biologia para Alunos do Ensino Médio”, realizado em agosto do ano de 2014, em Dourados, MS.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para ordenar a análise das concepções e representações sociais dos estudantes do ensino médio em torno de temáticas relacionadas às biotecnologias, os resultados foram organizados em quatro principais eixos de investigação, ou seja, (i) análise do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) para as questões abertas, (ii) análise descritiva-quantitativa para as questões fechadas, (iii) representação visual das palavras atribuídas no Teste de Associação Livre de Palavras (TALP) e, (iv) levantamento das representações sociais dos estudantes sobre a temática trabalhada. O temário norteador deste estudo esteve vinculado ao movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), tendo como eixo indutor as novas biotecnologias.

Nesse contexto, colocamos em perspectiva o primeiro questionamento: “O que você considera como ciência?”

A ciência foi representada pelos estudantes de maneira superficial, subjetiva, acrítica e se encontra tolhida a explicar coisas. Atribuiu-se à ciência um caráter curricular da biologia, ou seja, o estudo das plantas, seres vivos e animais. Este reducionismo da ciência restrita aos conteúdos e tempo escolar leva a concepção de uma ciência estática e diminuta, demonstrando uma visão ingênua e neutra do trabalho científico. Tais concepções estão representadas na ideia central de que, cabe à ciência “*explicar o funcionamento do mundo*”, conforme observada nos discursos:

“É o estudo da vida de modo geral [...] dos seres vivos no meio em que ele vive [...] estudo das plantas, seres vivos, e os componentes do mundo [...] dos seres humanos e animais plantas etc. [...] tudo o que estuda a natureza, os seres humanos e as células [...] tudo o que fala sobre o mundo, insetos, bichos, corpo humano [...] tudo que abrange a área da natureza humana e o meio ambiente [...] todo estudo em que é possível obter conhecimento através dele [...] considero como um campo que estuda desde a origem das coisas até o desenvolvimento delas para que cada vez suas qualidades avancem [...] a arte de melhorar tal coisa”.

Existe um consenso entre muitos autores de que uma questão importante e que apresenta certa subjetividade reside na própria definição conceitual sobre a ciência (FRANCELIN, 2004; ARAÚJO, 2006; PINHEIRO et al., 2007a; MUSSATO E CATELLI, 2015; SCHOR, 2007). No entanto, essa racionalidade, seguida de subjetividade conceitual e neutralidade esteve presente nas representações sociais dos estudantes.

Santos (2007), em sua obra *“um discurso sobre ciências”* também sugere que *“as leis da ciência moderna são um tipo de causa formal que privilegia o como funciona das coisas em detrimento de qual o agente ou qual o fim das coisas”*. Tais concepções estão imbricadas nos discursos:

“Ciência eu acredito que seja... não sei (carinha de triste) [...] você pode aprender de tudo um pouco [...] tudo o que da pra ser descoberto [...] Estudo das evoluções ou genética? [...] considera alguma coisa sobre o corpo humano [...] um modo de descobrir melhor o meio ambiente [...] tudo o que se da pra explicar, a natureza [...] porque é um estudo variado [...] tudo o que fazemos entendendo, e o que vemos, porque ciência tem em todo lugar [...] estudo sobre tudo e todos [...] estuda tudo aquilo existente no mundo [...] tem várias áreas, cada uma com a sua importância [...] estudo da vida de modo geral”.

O conjunto dos discursos supracitados apresenta subsídios da necessidade de emergir uma nova abordagem escolar das questões que permeiam a ciência na contemporaneidade. A ciência não deve ser vista como um elemento de rótulo curricular, neutro e acabado. Deve ser redimensionada na perspectiva cotidiana do indivíduo e compreendida como resultado do saber humano. É necessário ultrapassar a meta de uma aprendizagem apenas de conceitos e de teorias, relacionadas com conteúdo abstrato e neutro, para um ensino mais cultural que proporcione uma melhor compreensão, apreciação e aplicação da ciência junto à tecnologia (PINHEIRO; et al., 2007a).

Em nenhum momento os discursos produzidos sobre ciência estiveram associados diretamente à palavra tecnologia. Nesse contexto, colocamos em perspectiva o questionamento em relação a percepção da relevância da CT no campo educativo e de desenvolvimento socioeconômico (Figura 2).

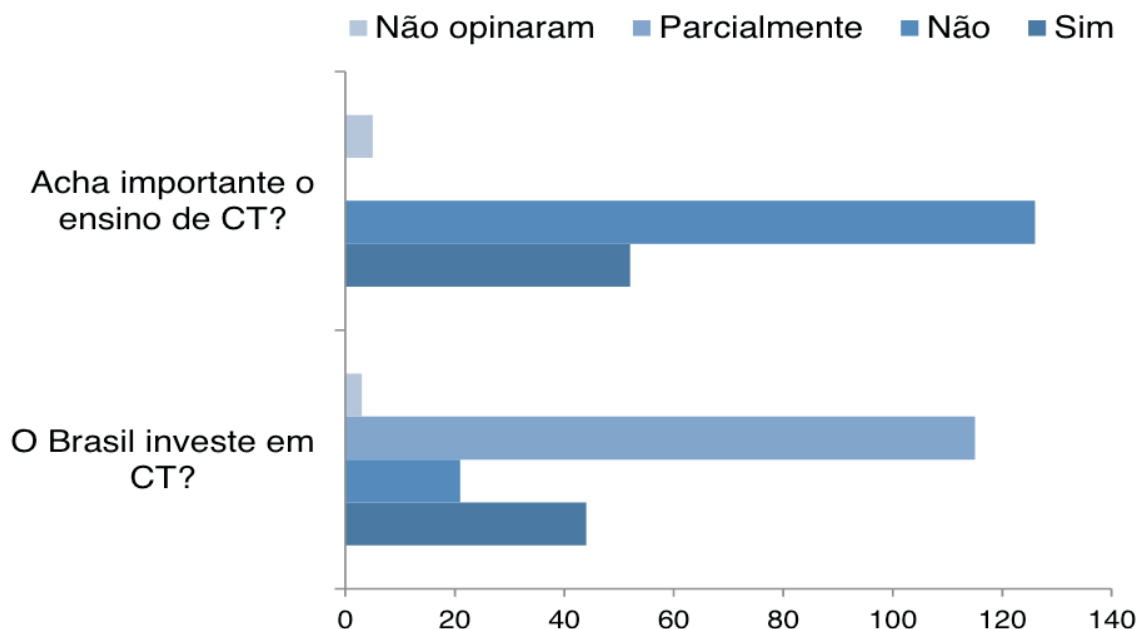


Figura 2 - Respostas dos estudantes às questões de opinião do questionário sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Observou-se que cerca de 70% dos estudantes não consideram a importância importante a inclusão da CT no ensino formal; e cerca de 60% dos estudantes perceberam existir investimento, apenas parcial, em CT no país.

É certo que na concepção da ciência, da tecnologia e da inovação, exige-se cada vez mais das instituições de ensino e da sociedade acompanhar o progresso técnico e buscar um novo paradigma para a inovação e a difusão tecnológica (PINHEIRO et al., 2007b). Especificamente, a escola possui o papel de intermediar essa aproximação da população com a ciência, que durante vários anos foi e ainda é vista por grande parte da comunidade global, como algo perfeito e intocável, produzida por grandes mestres (MUSSATO; CATELLI, 2015). No entanto, será que essa concepção da ciência, tecnologia e inovação enquanto parte integrante dos processos e valores sociais faz parte das representações dos estudantes envolvidos na pesquisa?

Quando os estudantes foram confrontados com possíveis áreas de maior relevância em CT, a saúde despontou com cerca de 70% de aceitação (Figura 3). Alimentos, agropecuária, biocombustíveis e meio ambiente aparecerem em segundo plano na relevância dos estudantes. Gaskell et al. (2000) realizou uma pesquisa de opinião em 16 países da União Européia, entre 1993 e 1999, e revelaram igualmente maior aceitação do público pelas áreas ligadas à medicina. Os autores também verificaram, na luz da biotecnologia, uma ponderação de riscos e benefícios, caso a caso, acompanhados de um crivo moral nas escolhas do público.

Tais padrões verificados por Gaskell et al. (2000) também foram observados no presente estudo. Assim, quando os estudantes foram confrontados com possíveis

produtos e processos decorrentes dos avanços biotecnológicos (Figura 4), a clonagem, seguido dos Organismos Geneticamente Modificados (OGM) apresentou maior rejeição, ou seja, opinião totalmente contra e desfavorável. Já os produtos e processos com maior aceitação foi o controle de pragas, biocombustíveis, células tronco e novos alimentos. No entanto, observamos uma dissociação entre novos alimentos, OGMs e transgênicos, uma vez que o primeiro produto pode ser decorrência dos dois últimos processos. Gaskell et al. (2000) sugere que considerações morais se referem especificamente a aplicações particulares e não necessariamente às técnicas de biologia molecular subjacentes.

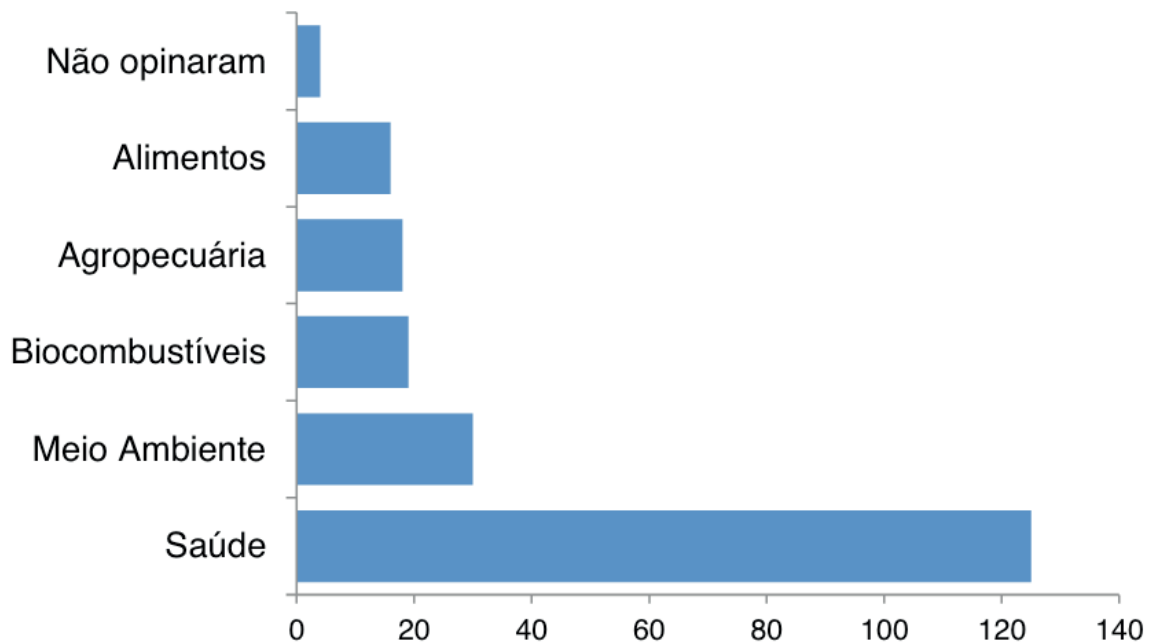


Figura 3 - Respostas dos estudantes às questões de opinião sobre as áreas de maior relevância para investimento em Ciência e Tecnologia.

Os últimos avanços na área da biotecnologia contendo temas como clonagem de órgãos, emprego de células-tronco, produção e utilização de organismos transgênicos, exigem uma compreensão mais eficiente do conhecimento científico (LEITE, 2000; SILVA; FREITAS, 2006). É importante que esses temas sejam discutidos também no âmbito escolar, permitindo assim a construção de uma concepção e posicionamento do estudante frente a estes assuntos.

É preciso trazer à luz das novas biotecnologias uma abordagem crítico-reflexiva, para formação de indivíduos com uma consciência científica e cidadã, em condições de participar das questões de natureza ética e tecnológica.

Na tentativa de reproduzir as concepções espontâneas dos estudantes sobre biotecnologia, foi utilizado o Teste de Associação Livre de Palavras (TALP). A biotecnologia foi empregada por se tratar de uma ciência, ou uma tecno-ciência, que não se limita a somente explicar coisas, e assim permitir acionar nos estudantes a inter-relação entre ciência e tecnologia no cotidiano. De acordo com Leite (2000),

a engenharia genética e outras biotecnologias ocupam hoje lugar central na representação social da ciência, a ponto de se tornar corrente a opinião de que este século ficará conhecido como o Século da biotecnologia.

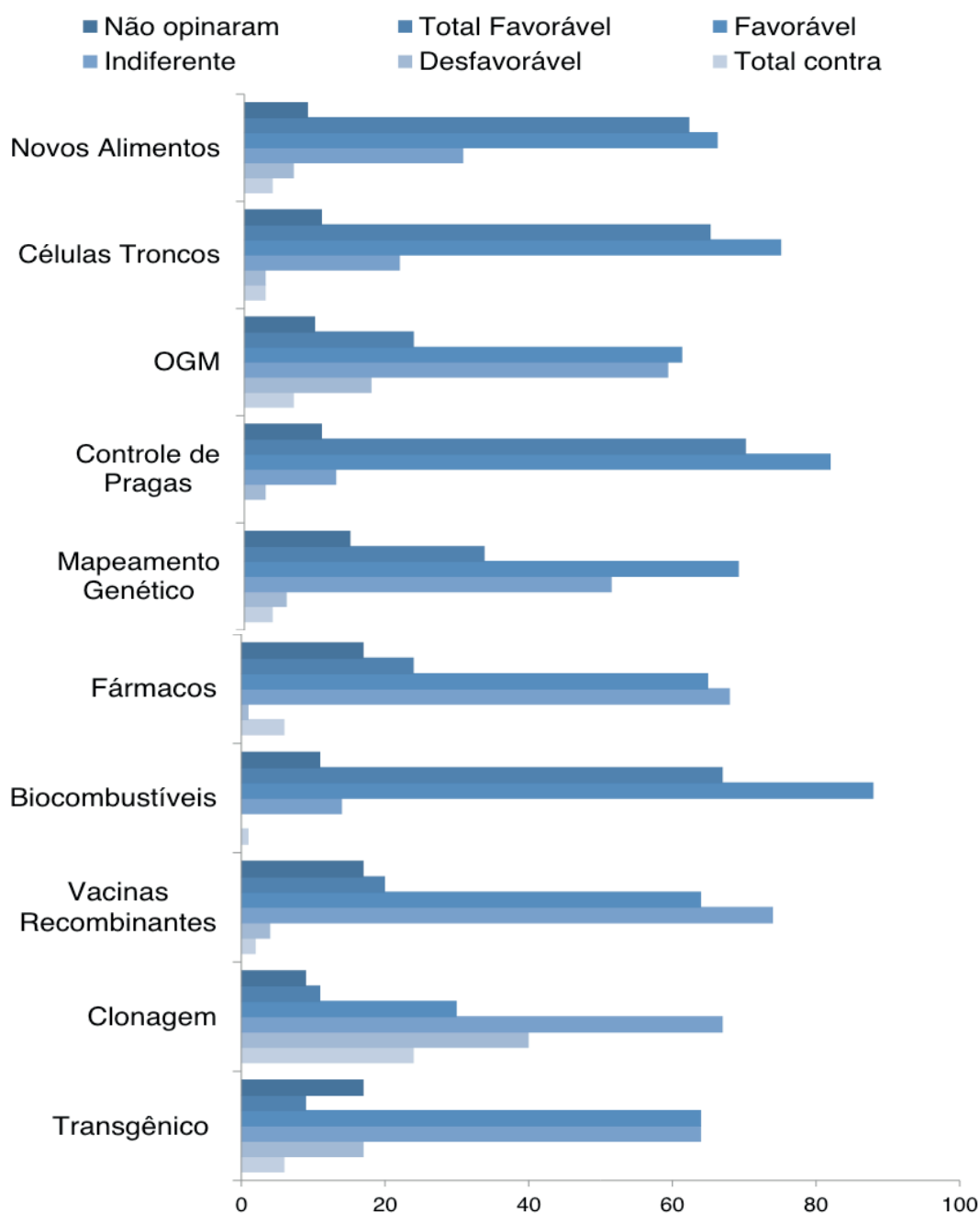


Figura 4- Respostas dos estudantes às questões de opinião sobre os produtos decorrentes de processos biotecnológicos.

Através das palavras captadas pelo TALP (Figura 5) foi possível evocar a percepção individual sensorial e racional dos estudantes, segundo as premissas de Coimbra (2004). De acordo com o autor, na percepção sensorial, representada pelas palavras secundárias, antes mesmo de passar pelo intelecto, a percepção passa pelos sentidos. Na percepção racional, captada pelas palavras primárias, já se trata de um processo aperfeiçoado de conhecimento, que se desenvolve no âmbito da inteligência. As palavras e os discursos produzidos pela percepção racional estão

representados na sequência.

A palavra primária de maior ocorrência foi “*vida*”, seguida de “*estudo*”, “*favorável*”, “*saúde*” e “*tecnologia*” (Figura 5, à esquerda). Na escolha da palavra “*vida*”, os estudantes estiveram apoiados principalmente nas ideias centrais de “*base da vida*” e “*ética*”, conforme os discursos:

“Significa a origem de tudo o que tem vida, como tudo começou e de onde ele veio, etc [...] como o início de tudo, algo que possa fazer a diferença [...] a ciência é a base da vida [...] significa que ninguém tem direito de acabar uma com a vida da outra e que cada um deve respeito [...] respeito ao próximo, ao meio ambiente principalmente [...] podemos ter tudo mas sem a vida não fazemos nada sem saúde não temos disposição [...] saudável, melhor modo de viver e crescer”.



Figura 5 - Nuvem de palavras primárias (a esquerda) e secundárias (a direita) apresentadas no TALP sobre a expressão indutora “*Biotecnologia é:*”. Cada palavra tem seu tamanho regido pela relevância atribuída pela contagem simples das ocorrências de determinada palavra no teste.

A palavra “*estudo*” esteve relacionada à ideia central de “*pesquisa e tecnologia*”, e pode ser verificada nos discursos:

“A biotecnologia analisa por meio de tecnologias uma maneira de melhorar a produção de alimentos e outros [...] o avanço das informações fazendo com que cada dia mais melhore nosso conhecimento [...] ter conhecimento na área, procura saber como que e qual os benefícios daquilo estudado [...] É um meio de aprendizado [...] estudo como pesquisas [...] dedicação no aprendizado de algo novo [...] é muito importante aprender sobre a vida [...] é o avanço da tecnologia nos seres humanos”.

A palavra “*saúde*” esteve apoiada nas ideias centrais de “*remediação*” ou mesmo “*prevenção*” aos problemas cotidianos relacionados à “*saúde básica*”:

“Saúde é uma das coisas mais importantes da vida [...] a saúde é mais importante porque existem muitas doenças [...] cuidar da saúde, cuidar do seu organismo, você se tratar, se prevenir de qualquer doença, isso significa saúde [...] Saúde é ser saudável, cuidar da saúde e ser saudável em tudo [...] desenvolver e melhorar produtos como medicamentos etc [...] além de inovar nas novas tecnologias que serão implantadas na medicina [...] no Brasil a saúde é precária e sem ela a população não vive bem porque pode morrer na fila do posto ou hospital [...] deveria ter mais investimento nesta parte [...] porque a biotecnologia pode ajudar muito na saúde”.

A palavra “tecnologia” esteve relacionada às ideias centrais de “descoberta” e “mudanças”:

“Sem tecnologia não há ciência e sem ciência não há tecnologia [...] é uma coisa que faz todos os tipos de descobertas na ciência usando a tecnologia pra descobrir biologia [...] é importante para melhorar a biotecnologia e a sociedade [...] estuda as tecnologias biológicas [...] tecnologia porque ele vem avançando cada vez mais e com esse avanço as pesquisas melhoram [...] a cada dia que passa as coisas nesse mundo vai se renovando e mudando [...] vai ficando mais interessante e legal de mexer”.

Apesar de “*favorável*” ter sido a segunda palavra com maior ocorrência, ela apresentou apenas uma justificativa bastante superficial e genérica: Ajuda a todos. É possível que os estudantes tenham se orientado pelo questionário de opinião e utilizado a palavra para emitir um significado de aceitação à biotecnologia. No entanto, a ausência de um discurso para tal aceitação pode reincidir na superficialidade e desconhecimento por parte dos alunos do ensino médio sobre temas ligados a biotecnologia, revelando conceitos fragmentados ou inconsistentes.

As palavras secundárias (Figura 5, à direita) de maior representatividade no ordenamento dos estudantes estiveram, direta ou indiretamente, associadas às palavras primárias e aos respectivos discursos.

Em suma, os discursos estiveram ancorados no universo da “*pesquisa e produção científica*”, mesmo que de forma sutil, simplificada e superficial. Tais elementos são indicadores para o desenvolvimento de atividades que favoreçam a espontaneidade do estudante e seus conceitos cotidianos, permitindo que este construa noções necessárias para a compreensão da ciência e da tecnologia. No entanto, vale reforçar que a palavra saúde foi capaz de transportar o estudante para fora dos muros da escola e permitiu o desenvolvimento de um senso crítico, relacionado a aspectos sociopolítico.

Assim, torna-se fundamental considerar as particularidades de cada escola, sua infraestrutura, e as representações dos estudantes, visto que estes são sujeitos sociais, históricos e culturais, e não um sujeito genérico. E com a crescente presença da ciência e da tecnologia nas atividades cotidianas e nas relações sociais é possível estabelecer um contrato permanente de mudanças, remodelando o significado do trabalho no contexto da globalização.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As implicações dessa pesquisa acerca da percepção dos estudantes do ensino médio sobre ciência e tecnologia permitem transcender possíveis representações na atmosfera local para uma reflexão mais global. A expressão “ciência e tecnologia”



foi compreendida na pesquisa como neutra e objetiva e, por isso, entendida como autônoma. Vale-se da premissa de que o ensino e a aprendizagem da temática em sala de aula se caracterizam como de extrema complexidade, visto que aspectos culturais e afetivos estão envolvidos na construção dos conceitos científicos.

No sentido das discussões, as concepções conceituais dos estudantes sobre “ciência” precisam ser alinhadas e transversalizadas no contexto da “Ciência, Tecnologia e Sociedade”, visando promover a alfabetização científica e tecnológica que ultrapasse conteúdos isolados, incluso no currículo escolar, sem a devida contextualização. Dessa forma, será possível construir um trabalho conjunto com as várias disciplinas que compõem o currículo, desenvolvendo um trabalho que possa levar o aluno a compreender a influência e a inter-relação entre CTS.

Em relação à percepção dos estudantes sobre a importância da inclusão da CTS no cotidiano da sala de aula emerge a necessidade de novos estudos, visto que pode ter ocorrido uma dissonância cognitiva na obtenção dos resultados. Tais implicações estão fundamentadas na baixa aceitação da inclusão de CTS em sala de aula, enquanto que parte considerável desses estudantes manifestava interesse e envolvimento nas palestras sobre transgênicos, melhoramento genético, produção de biocombustíveis, fármacos e vacinas, diagnóstico de doenças, entre outros temas relacionados à biotecnologia, e que foram desenvolvidos após aplicação dos questionários.

As opiniões sobre as áreas, processos e produtos biotecnológicos deixam rastros da falta de contato dos estudantes com esta tecno-ciência no cotidiano das discussões. A saúde foi a área de investimento em ciência e tecnologia de maior aceitação dos estudantes. Também foi a palavra que espontaneamente definiu biotecnologia, mesmo que de forma sensitiva, assistemática e imediatista.

Tendo em vista que as representações espontâneas dos estudantes sobre a biotecnologia estiveram ancoradas no universo da “pesquisa e produção científica”, mesmo que sem muita sofisticação, isso nos permite propor uma parceria entre as escolas e os centros produtores de pesquisa e conhecimento científico. É de grande interesse dos institutos de ensino superior promotores de pesquisa compartilhar suas experiências, que muitas vezes encontram-se tolhidas a um público acadêmico restrito. Assim, acreditamos ser possível abordar a Ciência e a Tecnologia de forma sistêmica, transdisciplinar e contextualizada, promovendo, conseqüentemente, uma educação que possibilite aos estudantes a apropriação de conhecimentos necessários para tomada de decisões conscientes e esclarecidas.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A. Á. A ciência como forma de conhecimento. **Ciências e Cognição**, v. 8, p. 127–142, 2006.

- COIMBRA, J. A. **Linguagem e percepção ambiental**. In: Philippi, J.A.; Romero, M.A.; Bruna, G.C. (Ed.) Curso de gestão ambiental. Barueri, SP. Editora Manole, 2004. p.525-570.
- FRANCELIN, M. M. Ciência, senso comum e revoluções científicas: ressonâncias e paradoxos. **Ciência da Informação**, v. 33, n. 3, p. 26–34, 2004.
- GASKELL, G. et al. Biotechnology and the European public. **Nature biotechnology**, v. 18, n.9, p. 935-938, 2000.
- GRIMES, C.; SCHROEDER, E. Os conceitos científicos dos estudantes do Ensino Médio no estudo do tema “origem da vida”. **Ciência & Educação**, v. 21, n. 4, p. 959–976, 2015.
- GOUVÊA, G.; LEAL, M. C. Uma Visão Comparada Do Ensino Em Ciência, Tecnologia E Sociedade Na Escola E Em Um Museu De Ciência. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 1, p. 67–84, 2001.
- INVERNIZZI, N.; FRAGA, L. Estado da Arte na Educação em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente no Brasil. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. Número especial, p. 1–3, 2007.
- LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. **O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (Desdobramentos)**. Caxias do Sul, Editora da Universidade de Caxias do Sul, 2003.
- LEITE, M. Biotecnologias, clones e quimeras sob controle social: missão urgente para a divulgação científica. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 3, p. 40–46, 2000.
- MUSSATO, G. A.; CATELLI, F. Concepções epistemológicas de reportagens sobre ciência na mídia impressa brasileira e suas implicações no âmbito educacional. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 20, n. 1, p. 35–59, 2015.
- NÓBREGA, S. M.; COUTINHO, M. P. L. O teste de associação livre de palavras. In Coutinho M. P. L.; Cols. (orgs.). **Representações sociais: Abordagem interdisciplinar**. João Pessoa: EdUEPB, p.67-77, 2003.
- PINHEIRO, N. A. M.; MATOS, E. A. S. A.; BAZZO, W. A. Refletindo acerca da ciência, tecnologia e sociedade: enfocando o ensino médio. **Revista Iberoamericana de Educação**, n. 44, p. 147-165, 2007a.
- PINHEIRO, N. A. M., SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**, v.13, n.1, p.71-84, 2007b.
- RIBEIRO, I. G.; MARIN, V. A. A falta de informação sobre os Organismos Geneticamente Modificados no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 2, p. 359–368, 2012.
- RIBEIRO, T. V.; GENOVESE, L. G. R. O emergir da perspectiva de Ensino por Pesquisa de Núcleos Integrados no contexto da implementação de uma proposta CTSA no Ensino Médio. **Ciência & Educação**, v. 21, n. 1, p. 1–29, 2015.
- RICARDO, E. C. *et al.* A tecnologia como referência dos saberes escolares: perspectivas teóricas e concepções dos professores. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.29, n.1, p.135-147, 2007.
- ROSO, C. C.; AULER, D. A participação na construção do currículo : práticas educativas vinculadas ao movimento CTS. **Ciência & Educação**, v. 22, n.2, p. 371-389, 2016.
- SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- SILVA, G. B. D.; FREITAS, D. S. Quando a genética vira notícia: o uso de textos de divulgação científica (TDC) em aulas de biologia. **Revista Didática Sistemática**, v.3, p.41-56, 2006.
- SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. Ciência , tecnologia e suas relações sociais : a percepção de geradores de tecnologia e suas implicações na educação tecnológica. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 3, p. 681-694, 2009.
- SCHOR, T. Reflexões sobre a imbricação entre ciência, tecnologia e sociedade. **Scientiae Studia**, v.5, n.3, p.337-367, 2007.
- VIEIRA, M. Mídia , entretenimento e tecnologia em debate : discursos sobre a ciência. **Contemporânea**, v.6, n.2, p.174-178, 2008.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abacaxi 158, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173  
Acolhimento 106, 109  
Afetividade urbana 122  
Anteprojeto arquitetônico 106, 115  
Arborização urbana 64, 65, 72, 73, 86, 100, 101, 102, 103, 104  
Área central 33, 34, 59, 73, 77  
Áreas verdes urbanas 74, 75, 76, 86  
Arquitetura 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 21, 23, 51, 53, 54, 64, 103, 111, 120, 130, 139, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 313, 314, 316, 317, 318, 320, 321, 322, 323  
Avaliação ambiental 74, 87

### B

Bovinocultura de corte 174, 176, 177, 184, 185

### C

Cidades inteligentes 23, 24, 25, 26, 32  
Comércio virtual 88, 89, 90, 92, 94, 95  
Comunicação 24, 25, 26, 27, 90, 95, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 131, 133, 134, 147, 172, 173, 238, 267, 307, 308, 319, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 336, 341, 342, 343, 350, 351  
Comunidade 26, 65, 67, 72, 74, 76, 80, 81, 85, 103, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 146, 147, 153, 243, 272, 285, 293, 315, 334, 340  
Confinamento 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 184, 185  
Congado 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139  
Contraste 1  
Consumidor 88, 89, 90, 94, 95, 96, 98, 124, 144, 150, 157, 164, 165, 166, 169, 190, 205, 208, 209, 219, 235  
Cultivo 104, 123, 141, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 166, 170, 173, 205, 210, 214, 216

### D

Dança 130, 135, 136, 137, 138  
Democracia 8, 10, 11, 264, 304, 337, 339, 356  
Direito à cidade 8, 14, 19, 133  
Direito urbanístico 8

### E

Ecologia 88, 89, 91, 100, 101  
Espaços públicos 16, 52, 53, 54, 63, 65, 66, 86, 124  
Estética comunicacional 122

## F

Fitossociologia 100, 101, 104

## G

Gestão ambiental 73, 74, 76, 80, 86, 87, 98, 278

## I

Idoso 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 115, 120, 121, 131

## M

Marketing 89, 90, 92, 97, 98, 99, 201, 203, 217, 223, 224, 235, 237, 238

Mercado sul vive 122, 123, 124, 126, 127

Mineração de dados 24, 25, 26

Mobilidade urbana 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 49, 50

Modelos não lineares 186

## P

Paisagismo 11, 52, 53, 55, 64, 110, 314

Patos 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 51, 53, 55, 56, 63, 106, 107, 109, 111, 114, 121

Percepção ambiental 65, 66, 72, 278

Pesquisa 1, 2, 4, 27, 33, 34, 40, 42, 49, 55, 64, 72, 74, 77, 78, 79, 80, 81, 84, 85, 87, 88, 91, 109, 110, 113, 121, 122, 123, 127, 129, 136, 140, 145, 146, 147, 152, 155, 157, 158, 160, 165, 168, 170, 171, 172, 173, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 188, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 202, 208, 215, 216, 217, 222, 223, 225, 236, 238, 242, 243, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 253, 260, 261, 264, 265, 266, 268, 269, 272, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 292, 293, 294, 297, 306, 307, 308, 311, 321, 323, 325, 336, 337, 338, 339, 341, 347, 349, 352, 357, 358

Planejamento ambiental 74

Plano diretor 8, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22

Pós-moderno 1, 2

Praça 3, 41, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 61, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 103, 104, 105, 351

Processo 8, 11, 14, 15, 21, 22, 28, 33, 34, 35, 51, 75, 76, 77, 78, 82, 84, 90, 92, 94, 98, 108, 122, 123, 126, 132, 141, 144, 149, 150, 154, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 209, 213, 223, 225, 233, 242, 249, 251, 252, 254, 256, 257, 258, 259, 261, 262, 263, 267, 274, 281, 291, 292, 293, 294, 301, 302, 303, 304, 306, 308, 311, 317, 318, 319, 328, 330, 332, 333, 349, 356

## R

Regimes de markov 186

Residência para idosos 106, 120

Resistência 4, 5, 127, 130, 131, 132, 133, 134, 141, 157, 296

Revivação 122

## S

Segurança pública 23, 24, 26, 30, 31, 32

Silvicultura urbana 100

Sintaxe espacial 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 63, 64

Sociologia urbana 8

Suinocultura 186, 187, 188, 201, 202, 203

## T

Tecnologia 5, 6, 24, 25, 27, 95, 125, 140, 155, 156, 162, 172, 173, 213, 217, 223, 224, 229, 254, 263, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 275, 276, 277, 278, 280, 283, 287, 289, 308, 335

## V

Viabilidade econômica 174, 175, 176, 185

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**