

Políticas Públicas e o Desenvolvimento da Ciência

Karine Dalazoana
(Organizadora)



 **Atena**
Editora

Ano 2018

Karine Dalazoana

(Organizadora)

**Políticas Públicas
e o Desenvolvimento da Ciência**

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele 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
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

P769 Políticas públicas e o desenvolvimento da ciência [recurso eletrônico]
/ Organizadora Karine Dalazoana. – Ponta Grossa (PR): Atena
Editora, 2018.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-85107-95-6

DOI 10.22533/at.ed.956180512

1. Ciência – Estudo e ensino – Brasil. 2. Ciência – Aspectos
sociais. 3. Ciência – Política e governo. I. Dalazoana, Karine.

CDD 303.483

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A presente obra reúne modernos textos acerca da temática políticas públicas e desenvolvimento da ciência, traduzindo os resultados de pesquisas que vem sendo desenvolvidas em instituições de ensino superior e pesquisa por todo o Brasil.

Por se tratar de um tema amplo, dotado de uma infinidade de vieses, optou-se por utilizar seções temáticas, as quais facilitam a apresentação dos temas em áreas do conhecimento.

A primeira seção trata das diversas acepções e representações acerca da educação pública, com destaque especial ao ensino de ciências. Os textos versam sobre temáticas que vão da experimentação científica, permeando pelas aulas em campo e visitas técnicas, práticas vivenciais até findar no aspecto do aproveitamento escolar e na intervenção pedagógica.

A segunda seção concentra estudos de caráter experimental relacionados à microbiologia. Os temas englobam estudos de comportamento microbiano, antibiose e a utilização dos microrganismos no monitoramento ambiental.

A terceira seção se ocupa de estudos em bioquímica, especialmente voltados ao consumo e manufatura de alimentos, assim como finaliza com um estudo sobre o comportamento físico-químico de materiais naturais e sintéticos.

Na quarta seção tem-se um apanhado sobre as diversas estratégias em saúde coletiva desenvolvidas nos setores públicos e privados do País. Desse modo, têm-se discussões sobre saúde ocupacional e posteriormente acerca da saúde mental, voltadas para o aspecto da depressão e da ansiedade.

A quinta seção versa sobre estudos em ecobiologia e estratégias de gestão sustentável do meio ambiente, na qual os capítulos permeiam os aspectos mais diversos da conservação da biodiversidade e dos recursos naturais. Trazendo estudos em entomologia, conservação da natureza, impactos socioambientais, agroecologia, ecologia vegetal e construções sustentáveis.

Na sexta seção são apresentados textos sobre tecnologia da informação e inovação tecnológica. Os capítulos tratam sobre o desenvolvimento de novas tecnologias e ferramentas inovadoras para facilitar tanto o aprendizado científico quanto as atividades cotidianas em áreas diversas do conhecimento.

A sétima seção traz um compêndio sobre gestão democrática e participação popular, na qual são apresentados textos sobre gestão escolar democrática, gestão em saúde, participação popular e gestão de custos.

Na oitava seção têm-se alguns estudos sobre representação visual, políticas públicas e o discurso racional. Os textos permeiam entre a autorrepresentação, iconografia, razão, direito e literatura.

Por fim, na nona seção, são apresentados estudos sobre mobilidade urbana, de modo a demonstrar diagnósticos e estratégias de melhoria à mobilidade em cidades brasileiras.

Espera-se que o leitor encontre informações atuais, contextualizadas com a realidade das diversas regiões brasileiras e, além disso, estudos modernos que contribuam para o desenvolvimento das políticas públicas e da ciência no Brasil.

Karine Dalazoana

SUMÁRIO

SEÇÃO I

POLÍTICAS PÚBLICAS, REPRESENTAÇÕES E ENSINO DE CIÊNCIAS

CAPÍTULO 1	1
VISITAS TÉCNICAS: RELEVANTE FERRAMENTA DIDÁTICA NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	
<i>Evandro Bacelar Costa</i>	
<i>Sárvia Rafaelly Nunes Santos</i>	
<i>Thaciane Lareska Vaz Sousa</i>	
<i>Alberto Alexandre de Sousa Borges</i>	
<i>Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9561805121	
CAPÍTULO 2	10
CARAVANA CIENTÍFICA: AVALIAÇÃO E INSTRUMENTALIZAÇÃO DE UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR DE EDUCAÇÃO	
<i>Clemilda Figueredo Nascimento Pereira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9561805122	
CAPÍTULO 3	16
HORTA ESCOLAR ORGÂNICA COMO LABORATÓRIO PARA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL E ALIMENTAR DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE ITACOATIARA	
<i>Ítala Lorena de Lima Ferreira</i>	
<i>Raildo de Souza Torquato</i>	
<i>Juliana Ferreira Calfas</i>	
<i>Vanesse do Socorro Martins de Matos</i>	
<i>Augusto Izuka Zanelato</i>	
<i>Ademir Castro e Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9561805123	
CAPÍTULO 4	23
O EXPERIMENTO “LABIRINTO ELÉTRICO” COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA ELETRICIDADE	
<i>Honório Pereira da Silva Neto</i>	
<i>Yara Maria Resende da Silva</i>	
<i>Miguel Henrique Barbosa e Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9561805124	
CAPÍTULO 5	30
DESCARTE DE RESÍDUOS EM AULAS DE LABORATÓRIO DE QUÍMICA: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE DISCENTES NO ENSINO SUPERIOR	
<i>Julia Carneiro Romero</i>	
<i>Wesley Nascimento Guedes</i>	
<i>Fábio Alan Carqueija Amorim</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9561805125	
CAPÍTULO 6	47
A CONCEPÇÃO DOS ALUNOS DA ESCOLA CONEXÃO AQUARELA SOBRE O ENSINO DA QUÍMICA: PRESSUPOSTOS E DELIBERAÇÕES	
<i>Juliana Pereira Fadul</i>	
<i>Nicole Karen Vasconcelos Varela da Silva</i>	
<i>Ineval Borges dos Santos Neto</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9561805126	

CAPÍTULO 7 54

CONCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO E SUPERIOR DA CIDADE DE CAMPOS DOS GOYTACAZES EM
RELAÇÃO AO CONCEITO CIENTÍFICO DE LIPÍDIOS

Raquel Miranda de Souza Nogueira Sampaio

Rodrigo Maciel Lima

DOI 10.22533/at.ed.9561805127

CAPÍTULO 8 70

PET LICENCIATURAS E A EXPERIÊNCIA DE PROTAGONISMO DISCENTE NO PROJETO A CIÊNCIA FEMININA

Ana Cristina de Sousa

Ana Luísa Santos de Carvalho

Giulia de Oliveira Pinheiro

Glêvia Ferraz Bezerra

Kelly Karoline Sena dos Santos

Lorena Savazini

Mateus Santos Carapiá

Ubiratam Gomes dos Santos Júnior

Wallace Rezende Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.9561805128

CAPÍTULO 9 83

REPROVAÇÃO X APROVAÇÃO: QUANDO A INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA FAZ A DIFERENÇA

Janis Helen Vettorazzo

DOI 10.22533/at.ed.9561805129

SEÇÃO II

POLÍTICAS PÚBLICAS E ESTUDOS EM MICROBIOLOGIA

CAPÍTULO 10 94

ANÁLISE DA SUSCETIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS DE BACTÉRIAS VEICULADAS POR FORMIGAS EM
AMBIENTE NOSOCOMIAL

Jéssica Karine Távora de Sousa

Gleciane Costa de Sousa

Francilene de Sousa Vieira

Gizelia Araújo Cunha

Francisco Laurindo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.95618051210

CAPÍTULO 11 104

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE SOBRAS DE ALIMENTOS EM UM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO

Karine Barbosa de Menezes

Rodrigo César de Moura Castro Alves

Milena de Castro Fernandes

Laudilse de Moraes Souza

Maria Cristina Delgado da Silva

DOI 10.22533/at.ed.95618051211

CAPÍTULO 12 109

EFEITO ANTIMICROBIANO DE EXTRATOS VEGETAIS EM BACTÉRIAS PRODUTORAS DE β - LACTAMASES DE
ESPECTRO ESTENDIDO

Gizelia Araújo Cunha

Francilene de Sousa Vieira

Gleciane Costa de Sousa

João Alberto Santos Porto

Jéssica Karine Távora de Sousa

Francisco Laurindo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.95618051212

CAPÍTULO 13..... 123

MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS CONDIÇÕES SANITÁRIAS COLIMÉTRICAS DOS RIOS CAPIVARI E BACAXÁ NA REGIÃO DOS LAGOS - RJ

Priscila Gonçalves Moura
Antônio Nascimento Duarte
Lucianna Helene Silva dos Santos
Adriana Sotero-Martins

DOI 10.22533/at.ed.95618051213

SEÇÃO III

POLÍTICAS PÚBLICAS E ESTUDOS EM BIOQUÍMICA

CAPÍTULO 14..... 136

DETECÇÃO DE AGLUTININAS NA CASCA E AMÊNDOA DE COIX LACRYMA-JOBI

Maurício Oliveira Paixão
Silvana Braga da Silveira
Wagner Pereira Félix

DOI 10.22533/at.ed.95618051214

CAPÍTULO 15..... 141

ANÁLISE DO PH DA ÁGUA CONSUMIDA POR FUNCIONÁRIOS E ALUNOS DO IFBA – BARREIRAS

Tatielly de Jesus Costa
Josilene Rosa Sobral
Lilian Karla Figueira da Silva
Alexandre Boleira Lopo

DOI 10.22533/at.ed.95618051215

CAPÍTULO 16..... 146

AValiação DOS ÍNDICES DE ACIDEZ E PERÓXIDOS DO ÓLEO DE SOJA UTILIZADO EM FRITURAS DE ALIMENTOS COMERCIALIZADOS NO CENTRO DA CIDADE DE ILHÉUS-BA

Marina Santos de Jesus
Luana Santos Moreira
Floriatan dos Santos Costa
Clissiane Soares Viana Pacheco
Fábio Alan Carqueija Amorim

DOI 10.22533/at.ed.95618051216

CAPÍTULO 17..... 159

ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE COMPÓSITOS REFORÇADOS COM TECIDOS DE ALGODÃO E NYLON

Marcos Lopes Leal Júnior
Marcos Massao Shimano

DOI 10.22533/at.ed.95618051217

SEÇÃO IV

POLÍTICAS PÚBLICAS E ESTRATÉGIAS EM SAÚDE

CAPÍTULO 18..... 171

“INVESTIMENTOS” EM SAÚDE DO TRABALHADOR: ENTRE A OBRIGAÇÃO LEGAL E A VALORIZAÇÃO PROFISSIONAL EM UMA INDÚSTRIA DE CALÇADOS EM CRUZ DAS ALMAS – BAHIA

José Tenório dos Santos Neto
Ana Virgínia Pereira dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.95618051218

CAPÍTULO 19..... 182

GERENCIANDO O RISCO ASSISTENCIAL NA UNIDADE DE INTERNAÇÃO CLÍNICA: PREVENÇÃO DE LESÃO POR PRESSÃO (LPP)

Tatiana Rosa do Carmo

Thaís Almeida de Paula

Sebastião Ezequiel Vieira

DOI 10.22533/at.ed.95618051219

CAPÍTULO 20..... 186

PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS A SINTOMAS DE ANSIEDADE EM IDOSOS

Juciara Maria Cunha

Gabriela Sales dos Santos

Samara Carolina Rodrigues

Alessandra Santos Sales

Paulo da Fonseca Valença Neto

Lélia Lessa Teixeira Pinto

Icaro José Santos Ribeiro

Cezar Augusto Casotti

DOI 10.22533/at.ed.95618051220

CAPÍTULO 21..... 194

PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À SINTOMATOLOGIA DEPRESSIVA EM IDOSOS

Juciara Maria Cunha

Samara Carolina Rodrigues

Gabriela Sales dos Santos

Alessandra Santos Sales

Lélia Lessa Teixeira Pinto

Cezar Augusto Casotti

DOI 10.22533/at.ed.95618051221

SEÇÃO V

ESTUDOS EM ECOBIOLOGIA E ESTRATÉGIAS SUSTENTÁVEIS

CAPÍTULO 22..... 203

IDENTIFICAÇÃO DAS FAMÍLIAS DE COLEÓPTEROS DEPOSITADOS NAS COLEÇÕES ENTOMOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA, CAMPUS IX

Adriana Gonçalves Barbosa

Juliana Luiz dos Santos

Diany dos Santos Ibiapina

Greice Ayra Franco-Assis

DOI 10.22533/at.ed.95618051222

CAPÍTULO 23..... 208

VALORAÇÃO ECONÔMICA DA DEGRADAÇÃO DO CERRADO: O CASO DO PEQUI (CARYOCAR BRASILIENSE CAMB.)

Amanda Ferreira Andrade

Humberto Ângelo

DOI 10.22533/at.ed.95618051223

CAPÍTULO 24 216

OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELAS CONSTRUÇÕES INADEQUADAS NO MUNICÍPIO DE
GUANAMBI-BA

Ana B. M. Guimarães

Nicole S. Malheiros

Vitoria L. Fernandes

Indira T. L. Rego

Hudson A. Costa

DOI 10.22533/at.ed.95618051224

CAPÍTULO 25 219

PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS EM SC: ENTRAVES, DESAFIOS E PERSPECTIVAS DE AGRICULTORES FAMILIARES

Rafael Dantas Dias

DOI 10.22533/at.ed.95618051225

CAPÍTULO 26 236

TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA DE AGRICULTORES FAMILIARES DO TERRITÓRIO SERTÃO PRODUTIVO,
CANDIBA-BA

Brisa Ribeiro de Lima

Elcivan Pereira Oliveira

Enok Pereira Donato Júnior

Felizarda Viana Bebé

Priscila Alves Lima

DOI 10.22533/at.ed.95618051226

CAPÍTULO 27 241

USO DA TOPOGRAFIA EM LEVANTAMENTO ALTIMÉTRICO PARA A MEDIÇÃO DE ALTURA DE ÁRVORES ARBÓREAS

Francisco Almeida Ângelo

Davi Rodrigues Silva

Barbara Rodrigues Gusmão

Ivanildo Antônio dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.95618051227

CAPÍTULO 28 249

SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: ESTUDO DA VIABILIDADE DA UTILIZAÇÃO DE FÔRMAS DE
POLIPROPILENO EM COMPARAÇÃO A FÔRMAS DE MADEIRA

Alberto de Sousa Mol

Brenda Fernanda Araújo Maia

Bruno Dutra Vidigal

Helton Gonçalves Silva Junio

DOI 10.22533/at.ed.95618051228

SEÇÃO VI

POLÍTICAS PÚBLICAS, ESTUDOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO

CAPÍTULO 29 258

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA AUXILIAR A APRENDIZAGEM DAS LEIS DE MENDEL

Fernanda da Silva Vieira

Beatriz Bezerra De Souza

Emídio José de Souza

Gustavo Soares Vieira

Wilza Carla Moreira Silva

DOI 10.22533/at.ed.95618051229

CAPÍTULO 30 265

DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS PARA AUXILIO NO ENSINO DA TEORIA DAS CORES

Helder Gualberto Andrade Rodrigues Junior

Fabio Luiz Sant'Anna Cuppo

DOI 10.22533/at.ed.95618051230

CAPÍTULO 31 274

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA DE STEWART PARA SIMULAÇÃO DE MONTAGEM DE BLOCOS DE EMBARCAÇÃO EM LABORATÓRIO

Janaína Ribas de Amaral

Roberto Simoni

DOI 10.22533/at.ed.95618051231

CAPÍTULO 32 288

INTEGRAÇÃO DE APLICAÇÕES PARA AUTOMATIZAR RESERVAS DE VIAGENS: UMA ABORDAGEM USANDO PADRÕES

Edinaldo Gaspar da Silva

Fabricia Roos Frantz

Rafael Z. Frantz

DOI 10.22533/at.ed.95618051232

SEÇÃO VII

POLÍTICAS PÚBLICAS, GESTÃO DEMOCRÁTICA E PARTICIPAÇÃO POPULAR

CAPÍTULO 33 299

A DEMOCRATIZAÇÃO DA ESCOLA PÚBLICA E CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA ATRAVÉS DOS CONSELHOS ESCOLARES: UMA EXPERIÊNCIA NO MUNICÍPIO DE ÉRICO CARDOSO – BAHIA

Kleonara Santos Oliveira

André Lima Coelho

Martha de Cássia Nascimento

Arthur Prado Netto

DOI 10.22533/at.ed.95618051233

CAPÍTULO 34 304

ESTUDO DO CONSELHO DE SAÚDE DE UM MUNICÍPIO DE MÉDIO PORTE INTEGRANTE DA RIDE-DF

Thayna Karoline Sousa Silva

Mariana Sodario Cruz

Danylo Santos Silva Vilaça

DOI 10.22533/at.ed.95618051234

CAPÍTULO 35 315

10ENVOLVER: FORTALECENDO A PARTICIPAÇÃO POPULAR EM CINCO MUNICÍPIOS DE MENOR IDH-M DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Valéria Cristina da Costa

Leonel de Oliveira Pinheiro

Luís Ricardo de Souza Corrêa

Patrícia Jeane Queiroz de Souza

Anne Raquel Queiroz Souza

Artemiza Oliveira Souza

Carlos Daniel Ribeiro Santos

Deliene Fracete Gutierrez

Eliana Batista dos Santos

Eliete Ramalho Gomes

Gresiane Soares Lima
Juliana Lemes da Cruz
Kátia Maria da Silva
Leonardo de Oliveira Pinheiro
Mayne Luísa Silva Veronesi
Nacip Mahmud Láuar Neto

DOI 10.22533/at.ed.95618051235

CAPÍTULO 36 331

METODOLOGIA PARA APURAÇÃO DE CUSTOS EM UMA IFES: O CASO DA UFAL

Lucas Silva De Amorim
Lílian Gabriela Pontes Rolim
Anderson De Barros Dantas

DOI 10.22533/at.ed.95618051236

SEÇÃO VIII

REPRESENTAÇÃO VISUAL, POLÍTICAS PÚBLICAS E O DISCURSO RACIONAL

CAPÍTULO 37 342

DO AUTORRETRATO A SELFIE: A CARICATURA DO EGO

Virgínia De Fátima De Oliveira E Silva

DOI 10.22533/at.ed.95618051237

CAPÍTULO 38 344

ICONOGRAFIA VISUAL NA HISTÓRIA DA INFÂNCIA: AS OBRAS DE ARTES NO ESTUDO DE ARIÈS

Mayelle da Silva Costa
Alexandre Silva dos Santos Filho

DOI 10.22533/at.ed.95618051238

CAPÍTULO 39 359

OS ERROS DA RAZÃO OCIDENTAL NO CREPÚSCULO DOS ÍDOLOS, DE F.W. NIETZSCHE

Adolfo Miranda Oleare

DOI 10.22533/at.ed.95618051239

CAPÍTULO 40 369

DIREITO E LITERATURA: DA UNIVERSIDADE PARA A ESCOLA

Conceição Aparecida Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.95618051240

SEÇÃO IX

POLÍTICAS PÚBLICAS E MOBILIDADE URBANA

CAPÍTULO 41 384

TAXA DE MOBILIDADE DE SALVADOR; UM ESTUDO DE CASO DO IMBUI PARA O INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA – IFBA

Anamaria Miguez Martinez de Souza
Jancarlos Menezes Lapa
Lavínia Carmo
Júlia Nunes Ramos
Naiara Epitáfio Silva
Lorena Rocha Guimarães

DOI 10.22533/at.ed.95618051241

CAPÍTULO 42 393

TRÂNSITO ACESSÍVEL: UMA TECNOLOGIA PARA A HUMANIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DE DEFICIENTES VISUAIS

Karla Rocha Carvalho Gresik Renato Barreto

Gonzaga

Bruno Raí Santos Silva

Getílio Pereira Dias Junior Catilene Souza

Florêncio Sampaio Mariana de Oliveira Neres

DOI 10.22533/at.ed.95618051242

SOBRE A ORGANIZADORA 406

ANÁLISE DO PH DA ÁGUA CONSUMIDA POR FUNCIONÁRIOS E ALUNOS DO IFBA – BARREIRAS

Tatielly de Jesus Costa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA
Barreiras – Bahia

Josilene Rosa Sobral

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA
Barreiras – Bahia

Lilian Karla Figueira da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA
Barreiras – Bahia

Alexandre Boleira Lopo

Universidade Estadual da Bahia – UNEB
Salvador – Bahia

RESUMO: A água é um elemento essencial no meio ambiente e fundamental para a vida. A água potável pode ser de uma fonte natural, desde que não haja nenhum tipo de contaminação em sua nascente ou percurso, enquanto a água mineral é aquela que tem origem em fontes naturais ou artificiais e possui componentes químicos adicionados, como sais, compostos de enxofre e gases que já vêm dissolvidos na água. Este trabalho apresenta um estudo dos padrões de acidez da água consumida por estudantes e funcionários nos bebedouros do IFBA - campus Barreiras; as amostras foram

coletadas durante 3 dias seguidos nos turnos matutino e vespertino, onde utilizou-se o equipamento aparelho Termo-Higrômetro para aferir a temperatura ambiente no momento da coleta; as análises de pH foram realizadas no Laboratório de Química do IFBA. As amostras coletadas nos bebedouros utilizados pelos estudantes apresentaram os resultados de pH dentro dos padrões exigidos pela legislação, no entanto, as amostras provenientes do bebedouro de uso exclusivos dos funcionários apresentou valores de pH abaixo do permitido pela legislação que é de no mínimo 6.

Palavras-chave: Água, pH, Análise.

ABSTRACT: Water is an essential element in the environment and fundamental to life. Drinking water can be from a natural source, provided there is no contamination at its source or pathway, while mineral water is one that comes from natural or artificial sources and has added chemical components such as salts, sulfur compounds and gases that have already dissolved in water. This work presents a study of the acidity patterns of the water consumed by students and employees in the IFBA water fountains - Barreiras campus. The samples were collected during 3 consecutive days in the morning and afternoon shifts where the thermo-hygrometer equipment was used to measure ambient temperature at the time of collection;

and the pH analyzes were performed in the Laboratory of Chemistry of the IFBA. The samples collected in the drinking troughs used by the students presented the pH results within the standards required by the legislation, however, the samples from the drinking trough used exclusively by the employees had pH values below that allowed by the legislation that is at least 6.

KEYWORDS: Water, pH, Analysis.

1 | INTRODUÇÃO

A água é um elemento essencial no meio ambiente e fundamental para a vida. Ela cobre quase 75% da terra, é responsável pelo equilíbrio da vida e também indispensável na produção da maioria dos materiais industrializados que ajudam no desenvolvimento socioeconômico, qualquer atividade humana depende da água (GOMES *et al.*, 2001). O Brasil apresenta uma das maiores bacias hídricas do mundo, no entanto, há uma severa escassez de água potável em diversas regiões provocada, principalmente, pelo desequilíbrio entre a distribuição demográfica, industrial e agrícola, e a concentração de água (MINIKOWSKI e MAIA, 2009).

Na região norte e nordeste do Brasil, as águas encontradas em fontes naturais encontram-se com alto índice de salinização e acidez. Esses fatores tornam a água inadequada para o consumo humano. Em particular, a salinização das águas no Nordeste brasileiro vem se revelando como um fenômeno tão preocupante quanto a baixa precipitação (MONTEIRO e PINHEIRO, 2004).

A água potável pode ser de uma fonte natural, desde que não haja nenhum tipo de contaminação em sua nascente ou percurso. Em regiões, onde as águas são captadas pelas estações de tratamento e distribuídas pelo sistema público, as mesmas passam por processo de tratamento físico e químico para ser são consideradas próprias para o consumo humano (MINIKOWSKI e MAIA, 2009).

A água mineral, por sua vez, é aquela que tem origem em fontes naturais ou artificiais e possui componentes químicos adicionados, como sais, compostos de enxofre e gases que já vêm dissolvidas na água. Segundo o Ministério das cidades, por meio do sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), cerca de 75% da população brasileira é abastecida por água potável. Contudo, 44% da água recebida pelo sistema público é utilizada para fins não potáveis (ROCHA, 2009).

A Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde, que dispõe sobre o padrão de potabilidade das águas, recomenda que o pH (potencial hidrogeniônico) da água própria para consumo seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5. No entanto, a maioria das águas Minerais encontradas na região Nordeste apresentam auto índice de acidez, já a água encontrada no abastecimento público está dentro dos padrões exigidos pelos órgãos regulamentadores.

Para Pinto (2013) uma água tem que possuir um pH acima de 6,5, para ser adequada ao consumo humano, abaixo disso, não é considerada adequada, podendo

inclusive, causar problemas de saúde. Segundo o mesmo autor, consumir essa água durante dez, vinte anos, pode causar sérios problemas gástricos.

Dessa forma, este estudo tem como objetivo analisar o pH de amostras de água consumida por funcionários e alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia e verificar se a mesma está de acordo com a legislação vigente.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram obtidas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), *campus* Barreiras, sendo que as coletas ocorreram durante três dias consecutivos nos turnos manhã e tarde, somando um total de 5 coletas em 10 pontos distintos. Foi utilizado o aparelho Termo-Higrômetro para medir a temperatura ambiente no momento da coleta; e as análises de pH foram realizadas no Laboratório de Química do IFBA.

O pH foi determinado pelo método potenciométrico, com o medidor de pH da marca *MS Tecnopar instrumentação* (IAL, 2008). Foram obtidos no total, nos 5 dias de coleta, 50 amostras e seus respectivos pH e temperatura no momento da coleta. A análise estatística foi realizada com o auxílio dos softwares computacionais: Excel e Estat D+.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram comparados com os padrões estabelecidos pela portaria N° 2914 de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde. A tabela abaixo mostra a média de pH e da temperatura da água de todas as amostras coletadas.

Ponto de coleta	Ph	CV* pH (%)	Temperatura
A	6,78 a	3,65	24,32
B	6,84 a	3,99	24,76
C	6,66 a	4,08	24,06
D	6,83 a	1,93	24,44
E	6,77 a	1,65	24,9
F	6,84 a	1,59	24,92
G	6,85 a	2,25	27,42
H	5,5 b	0,97	23,46
I	6,54 a	1,98	26,18
J	6,72 a	2,37	25,16

Tabela 1. Valores médios de pH e temperatura das amostras

*Coeficiente de variação. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

A portaria N° 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde dispõe sobre o padrão de portabilidade das águas, e recomenda que o pH (potencial hidrogênico) da água própria para o consumo seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5 (BRASIL, 2011).

O potencial hidrogeniônico diz respeito à quantidade de hidrogênio ionizável () presente numa solução, que indica o nível de acidez, neutralidade ou basicidade de uma substância (BRAZ *et al.*, 2015). A partir da análise do pH, foi constatado que a maioria das amostras coletadas apresentaram valores de pH dentro do valor aceito pela legislação. Essas amostras, partiram de bebedouros utilizados, em sua maioria, por alunos, sendo que a água utilizada nos mesmos provém do sistema de abastecimento da cidade e passa somente pelo filtro do próprio bebedouro antes de ser consumida; as médias de pH obtidas das coletas nesses pontos não diferiram muito entre si, com erros relativos em patamares inferiores a 0,5%, como mostrado na Tabela 1 com o teste de Tukey.

Entretanto, a amostra H, referente a água mineral (20L) consumida por boa parte dos funcionários, apresentou, em todas as coletas, um pH inferior a 6 que é o valor mínimo permitido pela legislação; as informações fornecidas pelo fabricante no rótulo da água mineral é: pH a 25°C é igual a 5,43; o valor médio encontrado nas medições foi de 5,5 que, apesar de estar próximo a 6, ainda é um valor baixo e considerado ácido para o consumo humano. Provavelmente, isso ocorre devido ao fato, do uso de soda cáustica no processo de lavagem dos garrafões pelas empresas engarrafadoras, o que é recomendado, bem como água à 50°C, para higienização (PINTO, 2013).

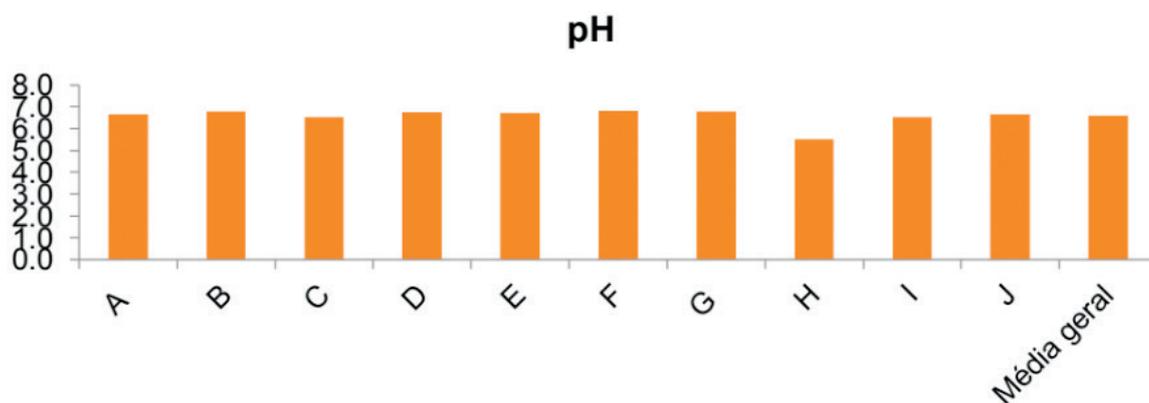


Figura 1. pH das amostras de água

A resolução N° 357 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), de 17 de março de 2005, estabelece que para as águas destinadas ao consumo humano e que passaram por tratamento na rede de distribuição, que é o caso de maioria das amostras desse estudo, devem possuir um pH de 6,0 a 9,0 (CONAMA, 2005).

Diversos estudos enfatizam que a água ácida prejudica o organismo, pois tende a neutralizar as substâncias ácidas ingeridas e se consumida durante dez ou vinte anos, poderá causar problemas como gastrites, úlceras e câncer de estômago (PINTO, 2013).

Segundo Moraes (2014), a água alcalina acarreta em muitos benefícios a nossa saúde, além de proporcionar a saúde dos ossos e reduzir a perda de massa muscular, pode diminuir doenças crônicas, como hipertensão e síncope cardiovasculares. Contudo, há controvérsias entre os pesquisadores sobre a real influência da água alcalina no corpo humano. O que é irrefutável é que o papel da água no nosso organismo é vital, diz respeito à manutenção da homeostase, transporte de eletrólitos e nutrientes.

4 | CONCLUSÕES

De acordo as informações obtidas no presente estudo, pode-se concluir que dentre as 10 amostras analisadas somente uma apresentou o pH fora dos padrões permitidos pela legislação, e isso se deve ao fato dessa amostra não possuir a mesma origem das demais. Trata-se de água mineral adquirida no Instituto para os funcionários e professores. Dessa forma, fica a critério da instituição de ensino não exatamente mudar a forma de abastecimento de água desse setor, mas optar por escolher uma água mineral com um caráter mais alcalino e que atenda os padrões de pH da legislação vigente.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Portaria nº 2914 de 12 de dezembro de 2011. **Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.** Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRAZ, A. S.; *et al.* **Análise da qualidade físico-química de três marcas de águas minerais comercializadas em Campina Grande – PB.** 5º Simpósio de segurança alimentar alimentação e saúde, Bento Gonçalves-RS, 2015.

CONAMA, 2005. **Resolução Nº 357, de 17 de Março de 2005.** Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf> >. Acesso em: 28 de março 2018.

GOMES, Gabriel Carvalho; *et al.* **Qualidade da água para o consumo humano.** IFM, 2001.

IAL - Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** p. 1020. São Paulo, 2008.

MONTEIRO, Valéria Pereira; PINHEIRO, José César Vieira. **Critério para implantação de tecnologia de suprimentos de água potável em municípios cearenses afetados pelo alto teor de sal.** Rev. Econ. Sociol. Rural vol.42, Brasília, 2004.

MINIKOWSKI, Macerlo; MAIA, Adelena Gonçalves. **Sistema de aproveitamento de águas de chuva no município de Irati (PR).** Revista Acadêmica Ciência Animal. Vol. 7. Págs.: 181-188. Curitiba, 2009.

MORAES, Vanessa de Alcântara Mallo. **Água alcalina: Questão fundamental.** Revista Saúde Quântica / vol.3. Jan–Dez 2014.

ROCHA, Vinicius Luis. **Validação do algoritmo do programa netuno para avaliação do potencial de economia de águas potável e dimensionamento de reservatórios de sistemas de aproveitamento de água pluvial em edificações.** Universidade federal de Santa Catarina, 2009.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-85107-95-6



9 788585 107956