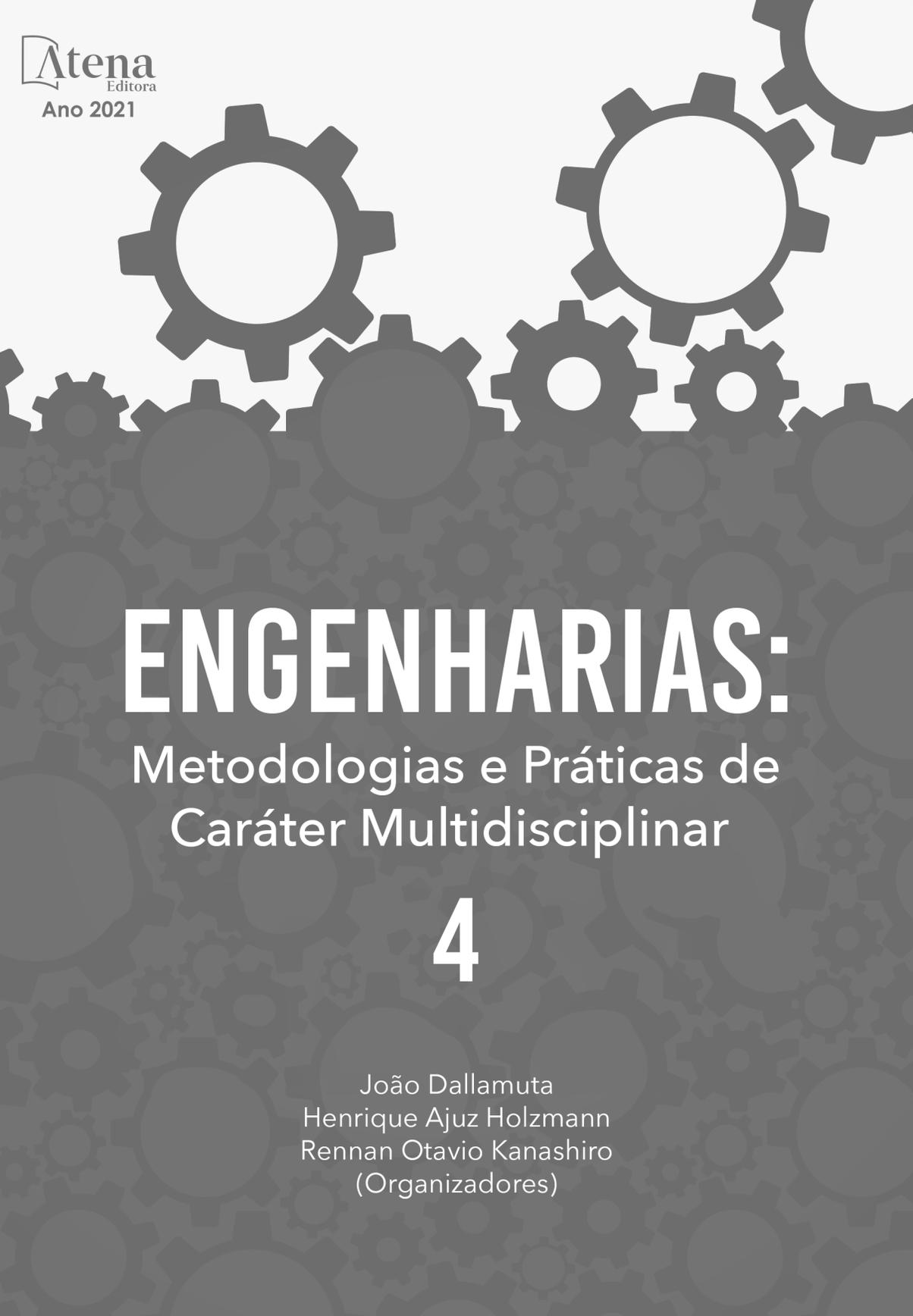


# ENGENHARIAS:

Metodologias e Práticas de  
Caráter Multidisciplinar

4

João Dallamuta  
Henrique Ajuz Holzmann  
Rennan Otavio Kanashiro  
(Organizadores)



# ENGENHARIAS:

Metodologias e Práticas de  
Caráter Multidisciplinar

4

João Dallamuta  
Henrique Ajuz Holzmann  
Rennan Otavio Kanashiro  
(Organizadores)

**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

Shutterstock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
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> Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Aleksandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Lilians Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Flávia Roberta Barão  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** João Dallamuta  
Henrique Ajuz Holzmann  
Rennan Otavio Kanashiro

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

E57 Engenharia: metodologias e práticas de caráter multidisciplinar 4 / Organizadores João Dallamuta, Henrique Ajuz Holzmann, Rennan Otavio Kanashiro. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-889-2

DOI 10.22533/at.ed.892211003

1. Engenharia. I. I. Dallamuta, João (Organizador). II. Holzmann, Henrique Ajuz (Organizador). III. Kanashiro, Rennan Otavio (Organizador). IV. Título.

CDD 620

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

## APRESENTAÇÃO

Caro(a) leitor(a)

Como definir a engenharia? Por uma ótica puramente etimológica, ela é derivada do latim *ingenium*, cujo significado é “inteligência” e *ingeniare*, que significa “inventar, conceber”.

A inteligência de conceber define o engenheiro. Fácil perceber que aqueles cujo ofício está associado a inteligência de conceber, dependem umbilicalmente da tecnologia e a multidisciplinaridade.

Nela reunimos várias contribuições de trabalhos em áreas variadas da engenharia e tecnologia. Ligados sobretudo a indústria petroquímica com potencial de impacto nas engenharias. Aos autores dos diversos trabalhos que compõe esta obra, expressamos o nosso agradecimento pela submissão de suas pesquisas junto a Atena Editora. Aos leitores, desejamos que esta obra possa colaborar no constante aprendizado que a profissão nos impõe.

Boa leitura!

João Dallamuta  
Henrique Ajuz Holzmann  
Rennan Otavio Kanashiro

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE FLEXÃO DE VIGAS DE CONCRETO SIMPLES**

Vinícius Borges de Moura Aquino

Marco Donisete de Campos

**DOI 10.22533/at.ed.8922110031**

### **CAPÍTULO 2..... 18**

#### **SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE FLEXÃO DE VIGAS CILÍNDRICAS DE CONCRETO ARMADO**

Afonso Henrique de Campos Rodrigues

Marco Donisete de Campos

**DOI 10.22533/at.ed.8922110032**

### **CAPÍTULO 3..... 34**

#### **THE USE OF BABASSU COCONUT FIBERS IN THE PRODUCTION OF CONCRETE**

Wilson Alves Oliveira Junior

Maria Elayne Rodrigues Alves

Bruna Leal Melo de Oliveira

João Batista de Oliveira Libório Dourado

Aluska do Nascimento Simões Braga

Valdeci Bosco dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.8922110033**

### **CAPÍTULO 4..... 40**

#### **RECICLAGEM DO POLIPROPILENO PARA OBTENÇÃO DO COMPÓSITO POLIMÉRICO REFORÇADO COM PÓ DE OSTRAS**

Terezinha Jocelen Masson

Rafael dos Santos Lima

**DOI 10.22533/at.ed.8922110034**

### **CAPÍTULO 5..... 58**

#### **DESMITIFICANDO A RADIOATIVIDADE**

Leandro Soares da Silva

Déborah Vitória de Souza Silva

Eduardo Mendonça Pereira Cavalcanti

Kauã Felipe Santiago

José Allan da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.8922110035**

### **CAPÍTULO 6..... 66**

#### **PROPOSTA DE SILO GRANELEIRO TEMPORÁRIO PARA FAZENDAS DA FRONTEIRA AGRÍCOLA DO BRASIL**

José Roberto Rasi

Jorge Augusto Serafim

Jonathan Figueiredo Broetto

**DOI 10.22533/at.ed.8922110036**

**CAPÍTULO 7.....84**

**USO DE METANOL E ETANOL NO DIAGNÓSTICO DE FALHAS TÉRMICAS ENVOLVENDO PAPEL KRAFT ISOLANTE**

Helena Maria Wilhelm  
Paulo Oliveira Fernandes  
Geovana Carolina dos Santos  
Maria Letícia Gomes dos Santos  
Thatiane Tamyris Kuczera Pereira  
Laís Pastre Dill  
Daniel da Conceição Aroucha Filho  
Marcelo Luiz de Carvalho Ribeiro  
Arley de Paula Mar  
Pedro José dos Santos Junior

**DOI 10.22533/at.ed.8922110037**

**CAPÍTULO 8.....97**

**SÍNTESE E AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE UM COMPÓSITO CERÂMICO ZIRCÔNIA E ALUMINA PARA APLICAÇÃO EM PRÓTESE CRANIOMAXILOFACIAL**

José Victor Passos Santiago  
Viviane Silva Gomide

**DOI 10.22533/at.ed.8922110038**

**CAPÍTULO 9.....108**

**SUITABILITY OF INTERNAL TANK COATINGS FOR AROMATIC HYDROCARBONS STORAGE**

Ulysses Ramos  
Aldo Ramos Santos  
Joaquim Pereira Quintela  
Carlos Rene Klotz Rabello  
Cleber Gonçalves Ferreira  
Emmanuelle Sá Freitas

**DOI 10.22533/at.ed.8922110039**

**CAPÍTULO 10.....120**

**DISEÑO DE UN FALDÓN ESTRUCTURAL CIRCULAR DE APOYO PARA UN SILO METÁLICO CON CAPACIDAD DE ALMACENAR 300 M<sup>3</sup> DE CLINKER**

Luis Orlando Cotaquispe Zevallos

**DOI 10.22533/at.ed.89221100310**

**CAPÍTULO 11.....136**

**DETERMINAÇÃO DE DESCARGAS DE LODO DE REATORES UASB COM PÓS-TRATAMENTO AERADO ATRAVÉS DA ANÁLISE DE SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS DO EFLUENTE**

Jane Mary Targino Moreira  
Ruam Magalhães da Silva  
Renata Carlos Freire

**DOI 10.22533/at.ed.89221100311**

<b>CAPÍTULO 12.....</b>	<b>147</b>
<b>AVALIAÇÃO DE ÓLEO VEGETAL ISOLANTE OBTIDO DE UMA NOVA FONTE DE MATÉRIA-PRIMA: AS MICROALGAS</b>	
Helena Maria Wilhelm Giorgi Dal Pont Claudio Aparecido Galdeano Eduardo João de Palma Luiz A. Ravaglia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.89221100312</b>	
<b>CAPÍTULO 13.....</b>	<b>158</b>
<b>ANÁLISE ESTRUTURAL DO COMPORTAMENTO SÍSMICO DE BARRAGENS DE REJEITO</b>	
Antonio Nilson Zamunér Filho Gabriel Gomes Silva Wellington Andrade da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.89221100313</b>	
<b>CAPÍTULO 14.....</b>	<b>171</b>
<b>ANÁLISE DE TENSÃO E COMPARAÇÃO DE PROCESSO DE FABRICAÇÃO EM ROD END</b>	
Jói da Silva Theis Luiz Carlos Gertz André Cervieri Antonio Flavio Aires Rodrigues Gustavo Pizarro Meneghello	
<b>DOI 10.22533/at.ed.89221100314</b>	
<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>179</b>
<b>INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA DE TRATAMENTO TÉRMICO NO DESEMPENHO FOTOCATALÍTICO DE FIBRAS DE TiO<sub>2</sub></b>	
Luana Góes Soares da Silva Annelise Kopp Alves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.89221100315</b>	
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>189</b>
<b>EFEITOS DA PIRÓLISE SUAVE EM PELLETS DE <i>Pinus</i></b>	
Nathalia Heloisa Dullius Anderson Rodrigo Heydt Adriana Ferla de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.89221100316</b>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>197</b>
<b>ESTUDO DE SISTEMAS ISOLANTES DE REFERÊNCIA USADOS NA DETERMINAÇÃO DA CLASSE TÉRMICA DE NOVOS SISTEMAS ISOLANTES SEGUNDO A NORMA IEEE C57.100</b>	
Helena Maria Wilhelm Paulo Oliveira Fernandes	

Leandro Gonçalves Feitosa  
Geovana Carolina dos Santos  
Laís Pastre Dill  
Leonardo Galhardo  
Richard Marek

**DOI 10.22533/at.ed.89221100317**

**CAPÍTULO 18.....209**

**DESENVOLVIMENTO DE MADEIRA PLÁSTICA: COMPÓSITOS HÍBRIDOS  
POLIPROPILENO/PÓ DE MADEIRA/FIBRA NATURAL**

Terezinha Jocelen Masson  
Leila Figueiredo de Miranda  
Antonio Hotêncio Munhoz Junior

**DOI 10.22533/at.ed.89221100318**

**CAPÍTULO 19.....220**

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE EXTRATO DE LIGNINA OBTIDO A  
PARTIR DA HIDRÓLISE ALCALINA DA CASCA DE CAFÉ**

Beatriz Leite  
Daniel Vieira Mendes  
Matheus de Souza Santos  
Thiago Wilker Souza do Carmo  
Renata Carolina Zanetti Lofrano  
Boutros Sarrouh

**DOI 10.22533/at.ed.89221100319**

**CAPÍTULO 20.....233**

**ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM PROFESSORES E  
ALUNOS, NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO BREU BRANCO-PA**

Beatriz Souza da Silveira  
Enayle Maria de Freitas Silva  
Marcelo Melo dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.89221100320**

**CAPÍTULO 21.....245**

**O BISCOITO ARTESANAL DE VITÓRIA DA CONQUISTA E O SEU POTENCIAL PARA  
REGISTRO COMO UMA INDICAÇÃO GEOGRÁFICA**

Valdir Silva da Conceição  
Dayana Ferraz Silva  
Angela Machado Rocha  
Marcelo Santana Silva

**DOI 10.22533/at.ed.89221100321**

**CAPÍTULO 22.....259**

**EXTENSÃO INTERDISCIPLINAR NAS PRÁTICAS DE CUIDADOS – CENOPOESIA E  
AQUARELA NA SAÚDE MENTAL**

Midiã Kaddja Nunes de Souza

Maria Aridenise Macena Fontenelle

**DOI 10.22533/at.ed.89221100322**

<b>SOBRE OS ORGANIZADORES .....</b>	<b>273</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>274</b>

# CAPÍTULO 21

## O BISCOITO ARTESANAL DE VITÓRIA DA CONQUISTA E O SEU POTENCIAL PARA REGISTRO COMO UMA INDICAÇÃO GEOGRÁFICA

*Data de aceite:* 01/03/2021

*Data de submissão:* 05/01/2021

### **Valdir Silva da Conceição**

Universidade Federal da Bahia  
Salvador - Bahia, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0002-4199-5521>

### **Dayana Ferraz Silva**

Universidade Federal da Bahia  
Salvador – Bahia, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/5725582957765982>

### **Angela Machado Rocha**

Universidade Federal da Bahia  
Salvador – Bahia, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0003-0174-3431>

### **Marcelo Santana Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia da Bahia  
Salvador – Bahia, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0002-6556-9041>

**RESUMO:** O presente artigo objetiva verificar se as características do biscoito artesanal caseiro não industrializado é denominado de “biscoito avoador”, feito no município de Vitória da Conquista, atende aos requisitos que o potencializam a conseguir o registro de Indicação Geográfica (IG) na modalidade de Indicação de Procedência (IP) ou Denominação de Origem (DO). O biscoito avoador tem importância cultural e econômica para o município, com mais de 600 varejistas e com produção de mais de 4.000

toneladas anuais. A produção é artesanal e feita por pequenos produtores, principalmente nas suas residências, o que se constitui em uma tradição local. O biscoito avoador de Vitória da Conquista possui características únicas, o que o diferencia dos produzidos industrialmente e de outras localidades, sendo essa condição um dos parâmetros que o potencializa a conseguir junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) o registro como uma Indicação Geográfica. **PALAVRAS-CHAVE:** Biscoito Avoador, caseiro, certificação.

### THE ARTISANAL BISCUIT OF VITÓRIA DA CONQUISTA AND ITS POTENTIAL FOR REGISTRATION AS A GEOGRAPHICAL INDICATION

**ABSTRACT:** This article aims to verify if the characteristics of the homemade non-industrialized biscuit called “avoador biscuit”, made in the city of Vitória da Conquista, meet the requirements that enable you to achieve the registration of Geographical Indication (IG) in the Indication modality of Origin (IP) or Denomination of Origin (DO). The avoador biscuit has cultural and economic importance for the municipality, with more than 600 retailers and with an annual production of more than 4,000 tons. The production is handcrafted and made by small producers, mainly in their homes, which is a local tradition. The flying cookie from Vitória da Conquista has unique characteristics, which differentiates it from those produced industrially and in other locations, and this condition constitutes one of the parameters that enables it to obtain from the National Institute of Industrial

Property (INPI) the registration as an IG.

**KEYWORDS:** Avoador, homemade, certification.

## 1 | INTRODUÇÃO

A globalização, o avanço tecnológico e a abertura econômica dos mercados proporcionaram o surgimento de novos nichos para produtos, tendo como consequência a sua aceitação e valorização, principalmente os produtos que possuem qualidade, o consumidor sabe a procedência e são originais (BRAMLEY, C.; BIÉNABE, E.; KIRSTEN, 2004; CONCEIÇÃO *et al.*, 2020)

A modernização contribuiu para a ocorrência de modificações nos sistemas produtivos, principalmente nos países em desenvolvimento, em parte devido às exigências do consumidor e do mercado, além da necessidade de competitividade contra as grandes corporações, tanto no mercado interno quanto no externo, para ter ganhos escalonáveis, fidelizar outros mercados em que não atuavam e que foram fechados (RIBEIRO, 2018; ALMEIDA; RODAS; MARQUES, 2020; LINK; OLIVER, 2020; CONCEIÇÃO *et al.*, 2020).

A Indicação Geográfica (IG) surgiu para garantir a aceitação de produtos no mercado, evitar falsificações ou o uso indevido da denominação do produto e atender as necessidades e exigências do consumidor. A sua consolidação ocorre de forma lenta, principalmente para diferenciar os produtos similares, expondo as suas principais características e que servem como um marketing de valorização. A IG evidencia a origem do produto e enfatiza a sua qualidade, que é um dos pilares buscados pelos consumidores, evitando que sejam expostos produtos não originários, evitando a procedência duvidosa, constituindo-se em uma ferramenta aliada do consumidor, de preservação da cultura, tradição e história de todo o processo produtivo. Favorece a preservação da biodiversidade, o desenvolvimento local ou regional, agregação de valor do produto, além de gerar renda, emprego, a padronização do produto, fabricação de itens de acordo com um caderno de especificações, união dos produtores e de toda a cadeia produtiva devido (VIEIRA; WATANABE; BRUCH, 2012).

Os países e particularmente o Brasil possuem diversos produtos diferenciados e com características diversificadas devido às condições naturais como o relevo, solo, condições climáticas, vegetação entre outros fatores. Devido a intervenção humana, ocorre variações no ambiente, assim adaptando-se as novas condições, que algumas vezes são diferentes do seu local de origem, principalmente os produtos que os colonizadores levaram para as novas terras exploradas, fato ocorrido no Brasil com a colonização portuguesa que sofreu influência dos índios nativos e dos negros africanos escravizados, que com a sua cultura conseguiram alavancar o progresso do país (REIS, 2015; BUAINAIN; BONACELLI; MENDES, 2015).

No Brasil, alguns locais ganharam notoriedade em decorrência das características do produto nessa região. A Bahia com os seus 417 municípios possui uma grande diversidade

de produtos e serviços, cada um com característica diferentes em decorrência da variação das condições naturais e/ou da intervenção humana, o que permite ter produtos similares totalmente diferentes como por exemplo o artesanato, os minerais e os produtos agrícolas. Essa condição potencializa a possibilidade de registro como uma IG, que tem entre as suas vantagens tem de agregar valor ao produto, aumento da renda e a inserção nos mercados. Com capacidade de proteger o produto da pirataria, uso indevido do nome por pessoas que não estejam na área de abrangência do registro, garantia da continuidade da tradição, valorização da cultura e aumento do turismo. Os consumidores cada vez mais tornam-se exigentes e conscientes, o que tende a aumentar a demanda por produtos protegidos, sustentável e rastreável (MEDEIROS: PASSADOR, 2015).

Entre as condições que se fazem necessárias para obter o registro há necessidade da existência de uma entidade representativa dos produtores com o objetivo de agregar as pessoas envolvidas diretamente com o bem registrável (INPI, 2018).

O Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio – TRIPS (*Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*), possui entre os signatários o Brasil, que para se adequar ao que foi determinado na Rodada Uruguai, modificou o seu marco regulatório promulgando a Lei nº 9.279 de 14 de maio de 1996, que definiu IG, estabeleceu os parâmetros para o seu registro por meio dos artigos 176 a 182, definiu o Instituto Nacional de Propriedade Industrial, INPI, como o órgão responsável, capacitado e com competência para receber os registros das IG. O INPI definiu os procedimentos para o registro de uma IG através da Resolução INPI nº 75, de 28 de novembro de 2000, cujo Art. 5º determina que para requerer o registro como IG o representante do produtor pode ser uma associação, um instituto ou uma pessoa jurídica legitimada pela coletividade.

Um dos destaques na produção do biscoito avoador é o município de Vitória da Conquista, onde o produto tem importância cultural e também tem um relativo peso no PIB da cidade, cuja movimentação é de cerca de R\$ 70 milhões no segmento do biscoito apenas na fabricação e sem levar em consideração a cadeia produtiva composta de varejistas, serviço, distribuição e matéria-prima. O produto extrapola os limites da cidade, sendo exportado para outras cidades da Bahia e outros municípios de outros estados. Vitória da Conquista possui uma importância como produtor do biscoito avoador, que é percebida pelos consumidores como de boa qualidade, sendo que a matéria-prima, mandioca, polvilho azedo ou goma, é fornecida pelo comércio local (IBAHIA, 2020)

## 2 | METODOLOGIA

A metodologia aplicada foi caracterizada como descritiva e o meio investigativo denomina-se como pesquisa bibliográfica, com a utilização de banco de dados com assuntos relacionados a produção do biscoito avoador no município de Vitória da Conquista

e a Indicação Geográfica.

A pesquisa quanto aos fins tem caráter exploratório. Conforme Gil (2019, p. 42)

A pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses, sendo isso feito ao longo do trabalho". [...] as pesquisas descritivas identificam as características de determinada população ou fenômeno.

Quanto a abordagem optou-se pela qualitativa, levando-se em consideração o que diz Gil (2019) sobre a finalidade do estudo que objetiva proporcionar maior familiaridade com o problema e também colabora para o aperfeiçoamento das ideias, permitindo que se tenha um melhor entendimento dos mais diversos aspectos relacionados ao assunto que se está estudando.

### 3 | HISTÓRIA

O biscoito foi registrado pela primeira vez no período dos faraós, tendo sido encontrado na tumba do faraó TI, que viveu no período do Antigo Egito, pinturas retratando os trabalhadores assando biscoitos em fornos rústicos. Na Roma antiga, os biscoitos eram os alimentos servidos durante as batalhas. A partir de 1792, os biscoitos substituíram os pães de campanha porque duravam mais e não ficavam duros. O exército russo consumia os biscoitos de carne, enquanto que os ingleses consumiam os inventados pelos oficiais das tropas. Os franceses aperfeiçoaram os biscoitos, assando a massa duas vezes, o que contribuiu para a denominação do alimento, que é derivado da palavra *bis-cuit* e que tem como significado assado duas vezes, que tinha como objetivo retirar toda a água e reduzir a umidade com a intenção de aumentar o prazo de validade e obter um alimento quase indestrutível (SEBRAE/ESPM, 2008; MARTON, 2018).

A popularidade do biscoito deu-se na Europa a partir do século XVII, sendo servido junto com o chá e o chocolate. Nesse período a Inglaterra era um dos maiores produtores e exportadores do alimento, principalmente para as suas colônias, onde o consumo foi aumentando com o passar do tempo, de forma que incentivou a importação de maquinários para a sua fabricação, principalmente nos Estados Unidos onde havia uma grande demanda, o que impactou na redução da exportação de biscoitos feitos na Inglaterra. O maquinário exportado requereu peças de reposição, o que também contribuiu para a implantação de indústrias voltadas para esse segmento (SEBRAE/ESPM, 2008).

A Inglaterra ainda é um dos maiores produtores mundiais de biscoito, ficando em primeiro lugar quando comparado com outros países. O termo biscoito foi abandonado pelos ingleses e adotaram a denominação de *cookies*, que é um nome de origem holandesa e significa bolo pequeno. Existem dois tipos de biscoitos, sendo que o denominado de *cookies* são os adocicados e que crescem por meio de ação química; a outra denominação é *saltines* que são os biscoitos salgados e fermentados por meios biológicos. Para a

conservação das suas características originais, o alemão Hermann Bahsen, em 1904, inventou a embalagem hermeticamente fechada. Na atualidade existem mais de 200 tipos de biscoitos (SEBRAE/ESPM, 2008).

#### 4 | INDICAÇÃO GEOGRÁFICA (IG)

As IG não são ferramentas recentes de valorização de produtos, mas existem relatos de sua prática no século 4 a.C, no Mediterrâneo, principalmente com os gregos que já denominavam alguns de seus produtos pelo lugar da sua procedência e que apresentavam características inerentes ao local da sua produção, além de terem qualidade intrínseca como por exemplo os vinhos de Corinthio, de Ícaro e de Rhodes, as amêndoas de Naxos, o mel da Sicília e o mármore de Paros. Os romanos antigos também denominavam alguns dos seus produtos de acordo com a procedência como o mármore de Carrara, as tâmaras do Egito, o presunto de Gália, as ostras de Brindisi e os vinhos de Falerno (MEDEIROS, PASSADOR, 2015).

A França em tempos mais recentes preocupou-se com as imitações e falsificações, além do uso indevido dos produtos fabricados na regiões de Borgonha e Bordeaux. Portugal também teve essa preocupação com os vinhos fabricados no Porto. A Europa utilizou a IG como uma ferramenta para valorizar os seus produtos tradicionais. O Brasil só começou a se preocupar com essa questão a partir dos anos 19990, onde promulgou a Lei de Propriedade Intelectual como um dispositivo legal para a proteção dos seus produtos (MEDEIROS, PASSADOR, 2015).

A IG foi um instrumento que tomou corpo de forma gradual, acompanhando o sentimento gerado pelos consumidores, produtores e comerciantes a respeito das qualidades dos produtos, das suas características e diferenciais que era intrínseco em decorrência dos meios naturais como o solo, a vegetação, o relevo, as condições climáticas ou devido a intervenção humana no processo produtivo. O registro de um produto como uma IG garante que se trata de um bem produzido de forma uniforme e padronizada de acordo com o Caderno de Especificações Técnicas, com a garantia de originalidade e com um determinado atributo diferencial em relação aos similares ou afins (REZENDE *et al.*, 2015).

De acordo com a lei, o órgão que concede o registro de uma IG é o INPI, nas modalidades de IP e DO. Após o registro, não se permite o uso da denominação por produtos similares e fora da área de abrangência da IG. As vantagens pós-registro são o aumento do valor agregado, aumento da renda do produtor, identificação da procedência do produto e da sua qualidade, valorização e reconhecimento do território quando o registro é voltado para setor agrícola, ampliação e facilitação da inserção do produto no mercado, regulação da produção, economia de escala, possibilidade de aumento do turismo na região entre outros (REZENDE *et al.*, 2015).

O artigo 2º da Instrução Normativa nº 25, de 21 de agosto de 2013 define:

Para os fins desta Instrução Normativa, constitui Indicação Geográfica a Indicação de Procedência e a Denominação de Origem.

§ 1º Considera-se a Indicação de Procedência o nome geográfico do país, cidade, região ou localidade de seu território, que tenha se tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço.

§ 2º Considera-se a Denominação de Origem o nome geográfico do país, cidade, região ou localidade de seu território, que designa produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluindo fatores naturais e humanos (INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2013, p. 2).

Os conceitos apresentam algumas similaridades e algumas diferenças relacionadas ao processo produtivo quando mostra a influência de fatores naturais relativos aos meios geográficos, fatores humanos relativos ao saber-fazer ou característico da comunidade com o desenvolvimento de técnicas próprias que algumas vezes estão relacionadas a tradição e a cultura do lugar, características inerentes ao produto ou da sua cadeia de produção, além da qualidade, o que são elementos para classificar o registro como uma DO, que vai requerer um tempo maior de comprovação, mais esforço da equipe de trabalho para solicitar o registro e comprovar as características (MAIORKI, DALLABRIDA, 2015).

No caso do biscoito avoador de Vitória da Conquista, a pesquisa não revelou nenhuma entidade de classe que agregasse os produtores, o que se faz necessário e deve ser criada para atingir esse objetivo. Essa organização social ficará responsável pela elaboração da norma, estatuto e caderno de especificação, além de produzir uma ata com dados relativos à eleição dos seus membros dirigentes. O seu papel também é traçar estratégias com a seguinte sistemática:

- avaliar os biscoitos artesanais fabricados pelos associados;
- estudar meios de melhorias do produto, da matéria prima e da embalagem;
- fazer estudos da implantação de uma central de compras de materiais empregados na cadeia de produção de biscoito;
- promover cursos de capacitação para os associados;
- identificar os interesses dos associados e envolvê-los nas questões pertinentes à continuidade da associação, assim como aumentar o número de associados e fortalecer o associativismo;
- contratar nutricionistas para promover pesquisas participativas de melhoria da qualidade nutricional dos produtos;
- regularizar as marcas de biscoitos junto ao Instituto Nacional de Propriedade

Industrial (INPI);

- promover cursos de gestão, negociação e de empreendedorismo para os associados;
- associar locais de turismo, praça esportiva, eventos locais, com manifestações populares e com outros produtos por meio de pesquisa entre associados e visitantes da região;
- fazer visitas técnicas visando à melhoria do produto, a qualidade, a higiene e adequação dos procedimentos;
- melhorar e adequar tecnologias da produção;
- fazer estudo da concorrência e do mercado;
- agregar valor ao produto (novas embalagens, rótulos elaborados por designer etc.);
- promover o produto em feiras nacionais e internacionais, eventos e em novos pontos de vendas e associar os produtos a esses eventos;
- desenvolver ações de comunicação adequada e criativa, além de divulgar os produtos nas redes sociais e na imprensa, além de outros canais de comunicação;
- venda conjunta para o mercado consumidor.

No Brasil, a primeira IG foi concedida em 2002, para os vinhos espumantes, tintos e brancos produzidos no Vale do Vinhedo, no Rio Grande do Sul, na modalidade IP. Na Bahia, a primeira IG exclusive foi da Cachaça da Microrregião de Abaíra, em 2014. Anteriormente a essa data, precisamente em 2009, a Bahia teve um registro conjunto com Pernambuco, referente às uvas de mesa e manga produzida no Vale do Submédio do São Francisco, com abrangência dos municípios baianos de Casa Nova, Curaçá, Juazeiro e Sobradinho. Em Pernambuco, os municípios abrangidos foram Lagoa Grande, Petrolina, Orocó e Santa Maria da Boa Vista (LIMA, 2014).

## 5 | MUNICÍPIO DE VITÓRIA DA CONQUISTA

O município de Vitória da Conquista possui uma grande importância econômica para o estado da Bahia, constituindo a Terceira cidade em termos de extensão. A sua fundação ocorreu em 1783 com o sertanista português João Gonçalves da Costa, que chegou ao local em busca de ouro, onde era denominado de Arraial da Conquista. A Lei Imperial nº 124, de 19 de maio de 1840, elevou o distrito à condição de Vila e Freguesia com o nome de Vila Imperial da Vitória, que era um distrito da Vila de Caetité. Em 9 de novembro de 1891 foi elevada à categoria de cidade com o nome de Conquista e também nessa data foi

instalada a Câmara de Vereadores. A Lei estadual nº 141, de dezembro de 1943 modifica o nome do município para Vitória da Conquista (IBGE, 2020).

Os habitantes iniciais do município eram os povos indígenas Mongoyó ou Kamakan, que pertencem ao subgrupo Camacã, Ymboré ou Aimoré, que é também conhecido como Botocudo. Outra nação indígena originária eram os Pataxós, que pertencem ao tronco Macro-Jê, com aldeamento na faixa do Sertão da Ressaca, que está compreendida entre as margens do Rio Pardo até o Rio de Contas. Na atualidade, o município possui 12 distritos, 24 bairros e 284 povoados. A sua extensão é de 3.704,02 km<sup>2</sup>, integrando a Mesorregião Centro Sul Baiano e a Microrregião Vitória da Conquista (IBGE, 2020)

Os principais produtos agrícolas são mandioca, banana, café arábico, cana-de-açúcar, maracujá e feijão (IBGE, 2017).

## 6 | BISCOITO ARTESANAL DE VITÓRIA DA CONQUISTA

A farinha de mandioca é um dos insumos utilizados na fabricação do biscoito avoador. Essa matéria-prima é abundante no Nordeste brasileiro, que também é um grande plantador e consumidor de mandioca e seus derivados. Vitória da Conquista é um grande plantador de mandioca e para a fabricação do biscoito os fornecedores são locais. As comunidades de Batuque, Campinhos e Simão são os locais que fornecem farinha e derivados da mandioca para os Produtores do biscoito avoador (NOVAES: QUEIROZ, 2017; PAIVA *et al.*, 2012).

Existe uma tradição centenária da população rural de Vitória da Conquista na fabricação do biscoito caseiro, que se constitui em um dos elementos do tripé da alimentação do povo sertanejo, que tem como base a mandioca (biscoito, farinha etc.), carne (principalmente a seca) e frutas nativas. Inicialmente, a população rural fabricava artesanalmente o biscoito para o próprio consumo, pois, não tinham recursos financeiros e nem acesso fácil para fazer as suas refeições matinais, noturnas, além do lance escolar, com a utilização do pão. A produção da farinha de mandioca e da goma são etapas que antecedem a fabricação do biscoito avoador, que eram alimentos produzidos pelas famílias para consumo próprio, principalmente das camadas mais pobre (MONIQUE, OLIVEIRA, 2013; REZENDE *et al.*, 2015; NOVAES, QUEIROZ, 2017).

A população rural era detentora do saber-fazer dessa refeição e por meio da oralidade passava essa arte para a geração seguinte, principalmente para os componentes do seio familiar. Esse grupo também era detentor de toda a cadeia produtiva, desde a plantação da mandioca, passando pelo cultivo com vistas a produzir a fécula ou goma, indo para a fase de produção do biscoito até chegar na extremidade da cadeia, onde comercializavam os produtos nas residências vizinhas e nas feiras livres (MONIQUE, OLIVEIRA, 2013; REZENDE *et al.*, 2015; NOVAES, QUEIROZ, 2017).

Os produtos fabricados pela comunidade rural também eram direcionados para

serem consumidos nos principais eventos sociais da comunidade, como as festas juninas, casamento na roça e outras manifestações culturais, sendo ainda continuada como uma tradição até os dias atuais. Atualmente, existem 50 variedades de biscoitos com sabores diferentes (MONIQUE, OLIVEIRA, 2013; REZENDE *et al.*, 2015; NOVAES, QUEIROZ, 2017).

Existem vários meios de transportar os biscoitos avoadores para a sua comercialização, variando de carros pequenos com ou sem carroceria, até maiores como as vans. O deslocamento para os pontos de comercialização do biscoito avoador, normalmente é feito pelo fabricante, que conduz os seus produtos até as feiras livres e centros de distribuição, ou pode ser feito pelo varejista que se desloca para os locais de fabricação para adquirir os produtos.

O biscoito avoador não é um produto restrito ao município de Vitória da Conquista, pois já ultrapassou os limites geográficos da região, estando presente nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste, nas cidades de Recife, Teófilo Otoni, Brasília e São Paulo. A notoriedade do biscoito avoador contribuiu para o aumento da demanda, ocasionada pelo consumo crescente nas praças de Salvador, norte de Minas Gerais e outros estados, o que de certa forma influenciou a sua fabricação industrial, pois a produção artesanal já não dava conta para suprir a demanda, o que favoreceu a variação das formas de apresentação do biscoito e no seu sabor, por essa razão a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) foi motivada a inaugurar uma fábrica-escola de doces e biscoitos no seu Campus de Vitória da Conquista, tendo entre os seus objetivos difundir o conhecimento da fabricação dos produtos e também com o propósito de alavancar a geração de emprego na região principalmente (REZENDE *et al.*, 2015).

No presente estudo foi verificado que alguns requisitos preponderantes para fazer o registro como IG foram atendidos como pode ser visto no Quadro 1, onde foi feita uma avaliação qualitativa para nortear o trabalho de estruturação visando o registro, também servindo como um parâmetro norteador para verificar as características inerentes do produto e serem validadores para a base de informações do pedido de registro.

Delimitação da área de IG							Diferenciação do produto
Fatores humanos			Fatores naturais				
Saber-fazer	Tradição	Tipicidade	Clima	Solo	Vegetação	Relevo	Notoriedade
Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Quadro 1: Requisitos mínimos para o início do registro de Indicação Geográfica

Fonte: REZENDE *et al.*, 2015, p. 29.

Os requisitos mostrados no Quadro 1 servem para validar a base de informações, de

forma que se possa potencializar a obtenção da indicação geográfica.

O município de Vitória da Conquista possui 101 localidades entre distritos, bairros, assentamentos e ocupações, porém apenas algumas localidades possuem fabricação de biscoito avoador. Os bairros centrais e periféricos da cidade onde ocorre a fabricação de biscoito e o quantitativo de produtores são: Guarani (06), Urbis V (04), Brasil (03), Panorama (03), Pradoso (03), Recreio (03), Simão (03), São Vicente (03), Vila Serrana II e II (03), Alto Maron (02), Campinhos (02), Centro (02), Ibirapuera (02), Nossa Senhora Aparecida (02), Patagônia (02), Cabeceira (01), Candeias (01), Estiva (01), Flamengo (01), Iguá (01), Jardim Guanabara (01), Kadija (01), Sumaré (01), Vila Mariana (01), Boa Vista, Jurema e Iracema (NOVAES e QUEIROZ, 2017).

A produção dos biscoitos artesanais é uma prática secular e familiar, com o conhecimento e as técnicas sendo transmitida no seio familiar de geração em geração, sendo que essa condição é responsável pela sua perpetuação e manutenção da tradição. Os biscoitos artesanais caseiros, normalmente, são produzidos pelos membros da família como os pais, filhos, irmãos, netos, tios, primos, avós, genros, sogros entre outros agregados ao seio familiar (NOVAES; QUEIROZ, 2017).

Algumas vezes, a produção é feita na cozinha das residências das famílias, onde em alguns casos são as mesmas instalações que os seus antepassados utilizavam, pois algumas residências são típicas de séculos passados. Assim como os utensílios para a sua produção e a forma e os modos de fazer o biscoito. Antigamente, as pessoas residentes na zona rural não tinham fácil acesso ao pão, devido ao preço praticado e pela falta de recursos financeiros, o que implicava naturalmente na substituição desse alimento por biscoito na hora do café e da merenda, principalmente devido a abundância da matéria-prima para a sua fabricação. Para algumas famílias a comercialização do biscoito avoador se constitui na única fonte de renda.

Os principais componentes da fabricação do biscoito avoador são a fécula da mandioca, que também é conhecida como polvilho azedo e o amido de milho. Esses produtos normalmente são encontrados em casas de farinha, feiras livres, mercados e nas indústrias locais (NOVAES; QUEIROZ, 2017).

Os biscoitos avoadores e os chimangos são feitos de goma fermentada, esse tipo de goma, é fundamental para levedar a massa e conferir o aspecto e consistência necessários, esses são classificados como salgados. O biscoito doce tem como base a goma doce, trigo e amido de milho. Os biscoitos finos também pertencem à categoria dos doces, no entanto se diferem na composição, que geralmente são a base de trigo ou amido, e na aparência, feitos com mais rigor no acabamento (NOVAES; QUEIROZ, 2017, p. 2).

O consumo do biscoito avoador contribuiu para o aumento da demanda, o que proporcionou a inclusão do modo de produção industrial, que vai suprir as necessidades do consumidor final, porém a continuidade da produção caseira conserva as suas raízes, a

regionalidade, a cultura e a autenticidade do modo de fabricar. A disponibilização do biscoito em quantidade suficiente para suprir a demanda vai ter como uma das suas vertentes a atração de turista e visitantes para consumir o biscoito avoador

Na zona rural, a produção do biscoito avoador ainda segue as etapas do processo básico e tradicional, constando da plantação e colheita da mandioca, transporte com a utilização do esforço humano ou pela atração animal humano até as casas de farinha e, posteriormente, é feita:

Lavagem da mandioca em água corrente, em seguida são energicamente escovadas, para serem raladas de forma manual ou mecânica. A massa obtida é submersa em água. Em seguida é lavada em peneira fina de taquara inúmeras vezes até que a água não saia mais leitosa. O resultado da coagem é levado para cochos de madeira para decantação. Quando o líquido da parte superior tiver translúcido, ele passa pelo processo de drenagem. Em seguida, o amido resultante é raspado e lavado novamente. Depois, o material é agitado e coado em peneiras de textura mais grossa. Por fim, o amido decanta novamente. Trata-se de um processo conhecido como recoa, que tem a função de eliminar todas as fibras e impurezas da fécula. Ao fim do processo, no fundo do recipiente, forma-se um bloco de amido bem fino, que é quebrado e esfarelado. Depois, ele é levado para secagem em pano de algodão. Após o processo, a fécula é socada para passar por peneiras. O acondicionamento do produto deve ser feito em sacos de algodão (OLIVEIRA, 2017).

Os fatores naturais como o solo, o relevo e o clima, assim como a variedade da mandioca cultivada, influenciam diretamente nas propriedades físicas, químicas e biológicas, principalmente em relação a textura da raiz, a produtividade e ao sabor, sendo que esses dois últimos itens vão contribuir para potencializar a diferenciação do produto e que tenderá a agradar os diferentes paladares dos consumidores

Existem várias formas de comprovar a notoriedade de um produto e no caso do biscoito avoador de Vitória da Conquista, a fama decorreu da verificação de publicidade gerada na mídia televisiva por meio de programas tanto a nível local como a nível nacional, destacando-se os programas de repercussão estadual como Bahia Rural e Mosaico, que são transmitidos pela TV Bahia, uma das retransmissoras e uma das afiliadas da Rede Globo de Televisão. Nacionalmente existem reportagens sobre a fama do biscoito avoador no site das Organizações Globo. Na imprensa escrita, o Jornal A Tarde que tem circulação nos estados da Bahia e Sergipe, fez algumas matérias sobre o biscoito avoador de Vitória da Conquista

A cadeia produtiva do biscoito é formada por agricultores, que fornecem a material-prima, avicultores, que fornecem os ovos, fruticultores, que fornecem as frutas, os laticínios, que fornecem o leite e seus derivados, a indústria de equipamentos, para fornecerem os fogões e fornos, os feirantes, para venderem os seus produtos, às entidades de apoio e fomento como o SEBRAE e a academia, a indústria de embalagem, instituição de

fiscalização como a ANVISA, o INMETRO entre outros (SEBRAE/ESPM, 2008).

Os principais agentes da cadeia produtiva dos biscoitos caseiro/não industrial são os fornecedores da matéria-prima, que podem representar até 80% da sua composição.

## 7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado de biscoito é desenvolvido e possui empresas de diversos portes, o que torna esse mercado bastante competitivo.

As indicações geográficas representam uma proteção e valorização do produto e/ou serviço, possibilitando o fortalecimento e diversificação de atividades não relacionadas com o produto, como o turismo, além de outras atividades voltadas para o seu desenvolvimento, como por exemplo, os setores de hospedagem, transporte, alimentação entre outros, o que se torna um fator de desenvolvimento da região. De um modo geral, essa ferramenta para um país diversificado como o Brasil, em que vários territórios têm identidade própria, é de fundamental importância para inserir o país em uma posição competitiva no mercado internacional, que hoje exige produtos de qualidade e diferenciados, que agradem ao gosto seletivo dos potenciais consumidores e evite falsificações. Isso agrega valor aos seus produtos, movimenta a economia local e proporciona o aumento da renda e, conseqüentemente, do emprego, além de preservar o saber-fazer e permitir que pequenos produtores tenham capacidade de competir contra as grandes empresas.

No processo de implantação da IG haverá necessidade da participação de entidades públicas e privadas como a academia, os entes públicos, os órgãos de fomento e o SEBRAE.

A produção do biscoito avoador é uma atividade predominantemente familiar, que envolve todo o seio da família na sua fabricação e serve de subsistência para famílias que têm na produção uma das principais fontes de renda.

No material pesquisado não foi encontrado um órgão representativo para esse setor, a exemplo de uma associação de classe que possa representar burocraticamente os fabricantes junto ao INPI para pleitear a IG. Portanto, os fabricantes de biscoitos devem se organizar uma associação ou cooperativa e buscar o maior número possível de pessoas para se associar, a fim de que esta seja bem representativa da categoria e que, entre seus objetivos esteja o de criar normas e procedimentos da cadeia produtiva, além de estruturar uma rede de distribuição e de apoio técnico e científico, promover discussões nos grupos de forma integrada e visando ao bem comum dos associados, de forma a melhorar a qualidade de vida, fazer a inclusão social e envolver os associados e a comunidade na tomada de decisões, fortalecendo as atividades, gerando novas oportunidades para que seja a perpetuado o saber fazer. Deve também fazer parcerias com outras associações voltadas para o turismo e para a hospedagem, trabalhando em conjunto com a comunidade.

A fabricação de biscoito artesanal desfruta de um saber-fazer restrito àquela localidade, sendo um parâmetro favorável à potencial certificação.

O trabalho foi limitado às fontes secundárias e sugere-se que as mesmas sejam ampliadas, inclusive com uma visita local para ter um melhor contato com os fabricantes e obter mais requisitos necessários para a certificação.

O biscoito artesanal de Vitória da Conquista tem potencial para deter uma indicação geográfica, sendo que os benefícios decorrentes dessa IG serão de fundamental importância para o desenvolvimento da região e da população, contribuindo para o aumento do turismo na região.

## REFERÊNCIAS

A TARDE. Salvador 27 out. 2017. Caderno 5, Raio X da educação.

ALMEIDA, N. A. S.; RODAS, S. E. R.; MARQUES, W. M. R. investimento em pesquisa e inovação tecnológica: um estudo de caso para o Brasil. **Estudo & Debate**, v. 27, n. 1, p. 7-28, Lajeado, 2020.

BRAMLEY, C.; BIÉNABE, E.; KIRSTEN, J. The economics of geographical indications: towards a conceptual framework for geographical indication research in developing countries. In: WIPO – WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. The Economics of Intellectual Property. Genebra: Wipo, cap. 4, p. 109-150, jan. 2009.

BRASIL, Lei 9.279, de 14 de maio de 1996 (Código de Propriedade Industrial). Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm)>. Acesso em: 28 dez. 2020.

BUAINAIN, A. M.; BONACELLI, M. B. M.; MENDES, C. I. C. (Org.). **Propriedade intelectual e inovações na agricultura**. Brasília; Rio de Janeiro: CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, IdeiaD ; 2015.

CONCEIÇÃO, V. S.; ROCHA, A. M.; SILVA, M. S.; CONCEIÇÃO, M. C. The impact of technology in the world of work. **International Journal of Advanced Engineering Research and Science**. v. 7, p. 337-344. DOI: 10.22161/ijaers.76.42.

Famosos e variados, biscoitos de Vitória da Conquista têm importância cultural e econômica. Ibahia. Redação. 05 mar. 2020. Disponível em: <<https://glo.bo/3hpf156>>. Acesso em: 30 dez. 2020.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Cidades. Disponível em: <<https://bit.ly/34Tfq1r>>. Acesso em: 03 dez. 2020.

Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI. Guia Básico – Indicação Geográfica. Disponível em: <<https://bit.ly/2L5h1tH>>. Acesso em: 03 dez. 2020.

LIMA, U. D. S. Vinicultura na RIDE Juazeiro – Petrolina: produção e desenvolvimento territorial. 2014. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Geografia). Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/38LAic3>>. Acesso em: 03 jan. 2021.

LINK, A. N.; OLIVER, Z. T. **Technology Transfer and US Public Sector Innovation**. Massachusetts: Edward Elgar Publishing limited, 2020.

MAIORKI, G. J.; DALLABRIDA, V. R. A indicação geográfica de produtos: um estudo sobre sua contribuição econômica no desenvolvimento territorial. **Interações**, Campo Grande, 2015, v. 16, n. 1, p. 13-25. Disponível em: <<https://bit.ly/3rB26bG>>. Acesso em 03 dez. 2020.

MARTON, F. **Biscoito**: instrumento de Guerra. <<https://bit.ly/2MadA5z>>. Acesso em: 28 dez. 2020.

MEDEIROS, M. de L.; PASSADOR, J. L. Indicações geográficas e turismo: possibilidades no contexto brasileiro. **Perspectivas contemporâneas**. 2015, v. 10, n. 3, p. 56-79. Disponível em: <<https://bit.ly/3aRgqaa>>. Acesso em 03 dez. 2020.

MONIQUE É.; OLIVEIRA, L. **A tradição familiar que se tornou negócio lucrativo**. 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3rwoOSp>>. Acesso em: 10 out. 2020.

MONOGRAFIAS MUNICIPAIS, NORDESTE/BAHIA VITÓRIA DA CONQUISTA. IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/2WP6960>>. Acesso em: 12 dez. 2020.

NOVAES, M. de J.; QUEIROZ, G. A. **O circuito inferior da economia urbana**: a produção de biscoitos em Vitória da Conquista – Bahia. In: Colóquio Internacional do Museu Pedagógico, 5. 2017, p. 1820-1824. Disponível em: <<https://bit.ly/38DkojQ>>. Acesso em: 03 dez. 2020.

OLIVEIRA, A. **Produção caseira de fécula de mandioca**. Disponível em: <<https://bit.ly/3pueOXH>>. Acesso em: 03 dez. 2020.

PAIVA, T. V. S.; ARAÚJO, C. F.; LIMA, A. J. C.; LEITE, N. S.; CUNHA, W. J. T. **A matemática na culinária regional**. Encontro Nacional PIBID – Matemática, I, 2012. Disponível em: <<https://bit.ly/3ho0NrQ>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

REIS, L. L. M. **Indicação Geográfica no Brasil**: determinantes, limites e possibilidades. 2015. 270 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2015.

REZENDE, A. A.; MIYAJI, M.; SIMÕES, G. C.; DALTRO, T. S.; PEREIRA, I. T. M. S. Considerações sobre as potenciais indicações geográficas do Sudoeste da Bahia. **RPA**, ANO XXIV, n. 4, out./nov./dez 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3aPtMnl>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

RIBEIRO, N. M. (Org.). **Prospecção tecnológica** [Recurso eletrônico on-line]. Salvador, BA: IFBA, 2018.

SEBRAE/ESPM. **Biscoitos caseiros / não industrializados**; estudo de mercados. Disponível em: <<https://bit.ly/3rL7RUm>>. Acesso em 06 dez. 2020.

VIEIRA, A. C. P.; WATANABE, M.; BRUCH, K. L. Perspectivas de desenvolvimento da vitivinicultura em face do reconhecimento da Indicação de Procedência Vales da Uva Goethe. **Revista GEINTEC**, 2012, v. 2, n. 4, p. 327-343. Disponível em: <<https://bit.ly/2WRb9Hd>>. Acesso em: 03 dez. 2020.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Alumina 97, 99, 100, 101, 102, 105, 106, 107

Ansys 3, 17, 18, 120, 132, 135, 176

Armazenagem de grãos 66, 67, 68, 69, 81, 82, 83

### B

Barragens de rejeito 158, 159, 164, 169, 170

Biomateriais 97, 98, 99, 106, 107

### C

Concreto 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 26, 27, 31, 32, 33, 35, 39, 66, 69, 71, 75, 76, 80, 81, 82, 121, 170

Concreto armado 1, 2, 17, 18, 19, 33, 71, 76, 82

### D

Descarte de lodo 136, 137, 139

Diseño 120, 121, 123, 124, 125, 128

### E

Energia nuclear 58, 61

Ensaio de flexão de três pontos 1, 9, 16

Estabilidade 2, 99, 100, 136, 137, 147, 148, 149, 151, 153, 154, 156, 158, 159, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 192

Estructuras 82, 120, 123, 128

Etanol 84, 85, 87, 89, 94, 95, 212, 222, 226, 231

Extensômetro 171

### F

Falhas térmicas 84, 85, 86, 87, 93

Fibra de coco babaçu 35

Flexión 120, 130, 131

Forjamento 172, 174, 178

Frequência de descarga 136, 142

### G

Gases de falha 85

## **M**

Metanol 84, 85, 87, 89, 94, 95, 224

Método numérico 2, 18

Microalgas 147, 148, 149, 156

Microfundido 172, 175, 178

## **O**

Óleo isolante 84, 85, 86, 87, 92, 147

## **P**

Pandeo 120, 134, 135

Papel kraft isolante 84, 85, 87, 198

Pó de ostra 40, 42, 44, 45, 46, 47, 49

Polipropileno 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 52, 54, 55, 56, 57, 209, 211, 217, 218, 219

Popularização da ciência 58

Preservação ambiental 40, 42

Propriedades mecânicas 26, 35, 39, 97, 101, 102, 202, 203, 204, 211

Prótese craniomaxilofacial 97

## **R**

Reforço 35, 40, 45, 48, 56, 209, 210, 212, 219

Resistencia à compressão 35

Rigidez 45, 120, 127, 128, 153, 209, 223

Rod end 171, 172, 173, 174, 175, 178

## **S**

Silo horizontal 66, 71, 72, 75, 76

Simulação numérica 1, 18, 19, 23, 31, 32, 33, 171, 176

Sismicidade 158, 159, 162, 167, 170

Sólidos sedimentáveis 136, 138, 139, 141, 145

## **T**

Teatro científico 58, 59

Trabalhabilidade 35

## **V**

Viga cilíndrica 18, 19, 20, 22, 27

## **Z**

Zircônia 97, 100, 101, 102, 105, 107

# ENGENHARIAS:

Metodologias e Práticas de  
Caráter Multidisciplinar

4

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# ENGENHARIAS:

Metodologias e Práticas de  
Caráter Multidisciplinar

4

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 