



Júlio César Ribeiro  
Carlos Antônio dos Santos  
(Organizadores)

# Competência Técnica e Responsabilidade Social e Ambiental nas Ciências Agrárias 3



Júlio César Ribeiro  
Carlos Antônio dos Santos  
(Organizadores)

# Competência Técnica e Responsabilidade Social e Ambiental nas Ciências Agrárias 3

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

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

**Diagramação:** Karine de Lima

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



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

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

### **Conselho Editorial**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Conselho Técnico Científico**

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

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

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

C737 Competência técnica e responsabilidade social e ambiental nas ciências agrárias 3 [recurso eletrônico] / Organizadores Júlio César Ribeiro, Carlos Antônio dos Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF  
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.  
 Modo de acesso: World Wide Web.  
 Inclui bibliografia  
 ISBN 978-85-7247-943-1  
 DOI 10.22533/at.ed.431202201

1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Ribeiro, Júlio César. II. Santos, Carlos Antônio dos.

CDD 630

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

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

## APRESENTAÇÃO

A competência técnica aliada a responsabilidade social e ambiental é imprescindível para uma atuação profissional com excelência em determinada atividade ou função. Nas Ciências Agrárias, esta demanda tem ganhando destaque em função do crescimento do setor nos últimos anos e da grande necessidade por profissionais tecnicamente qualificados, com conhecimentos e habilidades sólidas na área com vistas à otimização dos sistemas produtivos. É importante ressaltar, ainda, que a atuação com uma ótica social e ambiental são extremamente importantes para o desenvolvimento sustentável das atividades voltadas às Ciências Agrárias.

Neste sentido, surgiu-se a necessidade de idealização desta obra, “Competência Técnica e responsabilidade Social e Ambiental nas Ciências Agrárias”, que foi estruturada em dois volumes, 1 e 2. Em ambos os volumes são tratados estudos relacionados à caracterização e manejo de solos, otimização do desenvolvimento de plantas, produção de alimentos envolvendo técnicas inovadoras, utilização de resíduos de forma ecologicamente sustentável, dentre outros assuntos, visando contribuir com o desenvolvimento das Ciências Agrárias.

Agradecemos a contribuição dos autores dos diversos capítulos que compõe a presente obra. Desejamos ainda, que este trabalho possa informar e promover reflexões significativas acerca da responsabilidade social e ambiental associada às competências técnicas voltadas às Ciências Agrárias.

Júlio César Ribeiro  
Carlos Antônio dos Santos

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1 ..... 1**

AVALIAÇÃO ESTRUTURAL DO SOLO NO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
PORTO SEGURO, MARABÁ - PA

Karina Miranda de Almeida  
Gleidson Marques Pereira  
João Paulo Soares da Silva  
João Pedro Silva da Silva  
Luana Mariza Moraes dos Santos  
Nathália Cordeiro Fidelis dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.4312022011**

### **CAPÍTULO 2 ..... 8**

SUBSTRATO BOVINO NO DESENVOLVIMENTO DE ESTACAS DE ACEROLEIRA

Antônio Gabriel Ataíde Soares  
Elis Cristina Bandeira da Mota Silva  
Ruthanna Isabelle de Oliveira  
Taianny Matias da Silva  
Ana Karolina de Oliveira Sá Acevedo  
Maria Jany Kátia Loiola Andrade  
Gustavo Alves Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.4312022012**

### **CAPÍTULO 3 ..... 16**

USO DE RESÍDUOS AGROFLORESTAIS E AGROINDUSTRIAIS NA PRODUÇÃO DE COGUMELOS  
DA ESPÉCIE PLEUROTUS PULMONARIUS EM FRAGMENTO FLORESTAL

Giseudo Aparecido de Paiva  
Grace Queiroz David  
Adriana Matheus da Costa Sorato  
Ana Paula Rodrigues da Silva  
Ostenildo Ribeiro Campos  
Luana Souza Silva  
Tainara Rafaely de Medeiros  
Walmor Moya Peres  
Wesley dos Santos  
Ana Paula Roveda  
Anderson Alex Sandro Domingos de Almeida  
Laiza Almeida Dutra

**DOI 10.22533/at.ed.4312022013**

**CAPÍTULO 4 ..... 22**

ESTIMATIVA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA (ETO) DIÁRIA EM BALSAS/MA BASEADA APENAS NA TEMPERATURA DO AR

Elton Ferreira Lima  
Rafael Guimarães Silva Moraes  
Karolayne dos Santos Costa Sousa  
Bryann Lynconn Araujo Silva Fonseca  
Jossimara Ferreira Damascena  
Mickaelle Alves de Sousa Lima  
Maria Ivanessa Duarte Ribeiro  
Wesley Marques de Miranda Pereira Ferreira  
Edson Araújo de Amorim  
Layane Cruz dos Santos  
Kalyne Pereira Miranda Nascimento  
Kainan Riedson Oliveira Brito

**DOI 10.22533/at.ed.4312022014**

**CAPÍTULO 5 ..... 29**

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO ENTRE OS ANOS DE 1990 E 2013 NA BACIA DO RIO PERUÍPE, BAHIA

Emilly da Silva Farias  
Raquel Viana Quinelato  
João Batista Lopes da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.4312022015**

**CAPÍTULO 6 ..... 37**

DESENVOLVIMENTO E PRODUTIVIDADES ESPECÍFICAS DO CAPIM ELEFANTE CV. PIONEIRO EM CULTIVO DE SEQUEIRO

Emilly da Silva Farias  
Murilo Sousa Ramos  
João Batista Lopes da Silva  
Wanderley de Jesus Souza

**DOI 10.22533/at.ed.4312022016**

**CAPÍTULO 7 ..... 43**

SELEÇÃO DE DIFERENTES SEMENTES HOSPEDEIRAS POR FÊMEAS *ZABROTES SUBFASCIATUS* (BOH.) (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE, BRUCHINAE) E DANOS NA GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS GRÃOS PÓS-PREDAÇÃO

Valquíria Dias de Souza  
Angel Roberto Barchuk  
Isabel Ribeiro do Valle Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.4312022017**

**CAPÍTULO 8 ..... 54**

PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DO UMBUZEIRO COM ENRAIZADORES ALTERNATIVOS

Antônio Gabriel Ataíde Soares  
Ruthanna Isabelle de Oliveira  
Lailla Sabrina Queiroz Nazareno  
Nemilda Pereira Soares  
Ana Karolina de Oliveira Sá Acevedo  
Thamyres Yara Lima Evangelista  
Gustavo Alves Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.4312022018**

**CAPÍTULO 9 ..... 62**

INFLUÊNCIA DE REGULADORES VEGETAIS NO DESENVOLVIMENTO REPRODUTIVO DE PLANTAS DE SOJA

Marcelo Ferraz de Campos  
Elizabeth Orika Ono

**DOI 10.22533/at.ed.4312022019**

**CAPÍTULO 10 ..... 72**

SELEÇÃO DE HÍBRIDOS DE CUPUAÇUZEIRO QUANTO À CAPACIDADE PRODUTIVA, DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E RESISTÊNCIA À VASSOURA-DE-BRUXA NO MUNICÍPIO DE TERRA ALTA - PA

Paulo Henrique Batista Dias  
Bianca Cavalcante da Silva  
Daniel Vítor Mesquita da Costa  
Lívia Manuele Viana Galvão  
Rafael Moysés Alves  
Raiana Rocha Pereira  
Cristiane da Paixão Barroso  
Wendy Vieira Medeiros  
José Itabirici de Souza e Silva Junior  
Nayra Silva do Vale  
Jonathan Braga da Silva  
Bruno Borella Anhê

**DOI 10.22533/at.ed.43120220110**

**CAPÍTULO 11 ..... 80**

CARACTERIZAÇÃO BOTÂNICA DO PÓLEN COLETADO POR ABELHAS MELÍFERAS EM REGIÃO DE ECÓTONO CERRADO AMAZÔNIA: AVALIAÇÃO DESTES RECURSO AO LONGO DO ANO

Felipe de Lima Rosa  
Natália Vinhal da Silva  
Kézia Pereira de Oliveira  
Vagner Alves dos Santos  
Rômulo Augusto Guedes Rizzardo

**DOI 10.22533/at.ed.43120220111**

**CAPÍTULO 12 ..... 89**

HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DO MOSTO DA PALMA FORRAGEIRA PARA PRODUÇÃO DE ETANOL

Fátima Rafaela Da Silva Costa  
Kennedy Kelvik Oliveira Caminha  
Paula Bruna da Silva  
Maico da Silva Silveira  
Felipe Sousa da Silva  
Adricia Raquel Melo Freitas  
Rodrigo Gregório Da Silva  
Mayara Salgado Silva

**DOI 10.22533/at.ed.43120220112**

**CAPÍTULO 13 ..... 97**

INFLUÊNCIA DA TOPOGRAFIA E DA SAZONALIDADE CLIMÁTICA NO NDVI EM FLORESTA TROPICAL SAZONALMENTE SECA

Deodato do Nascimento Aquino  
Eunice Maia de Andrade  
Flávio Jorge Ponzoni

**DOI 10.22533/at.ed.43120220113**

**CAPÍTULO 14 ..... 110**

PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS HÍDRICOS E SUA RELAÇÃO COM A AGRICULTURA: REVISÃO BIBLIOMÉTRICA DOS ÚLTIMOS 10 ANOS

Greici Joana Parisoto  
Samanta Ongaratto Gil  
Ivaneli Schreinert dos Santos  
Camila Soares Cardoso  
Letícia de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.43120220114**

**CAPÍTULO 15 ..... 122**

FABRICAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BARRA DE CEREAL ENRIQUECIDA COM FARINHA DE LINHAÇA (*LINUM USITATISSIMUM*)

Fernanda Izabel Garcia da Rocha Concenço  
Rosane Nunes de Lima Gonzales  
Marcia Vizzotto  
Leonardo Nora

**DOI 10.22533/at.ed.43120220115**

**CAPÍTULO 16 ..... 136**

DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DA MAÇÃ EMPREGANDO ENERGIA ULTRASSÔNICA

Jakeline Dionizio Ferreira  
Gabrielly Assunção Félix dos Santos  
Raquel Aparecida Loss  
Sumária Sousa e Silva  
Juliana Maria de Paula  
Claudinéia Aparecida Queli Geraldi  
Sumaya Ferreira Guedes

**DOI 10.22533/at.ed.43120220116**

**CAPÍTULO 17 ..... 144**

INFLUÊNCIA DO ULTRASSOM NA DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DO ABACAXI (*ANANAS COMOSUS* (L.) *MERR.*)

Nila Gabriela Ferreira Lopes Freire  
Raquel Aparecida Loss  
Sumária Sousa e Silva  
Juliana Maria de Paula  
Claudinéia Aparecida Queli Geraldi  
Sumaya Ferreira Guedes

**DOI 10.22533/at.ed.43120220117**

**CAPÍTULO 18 ..... 155**

AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA UTILIZAÇÃO DE FILME STRETCH EM CARCAÇAS BOVINAS RESFRIADAS ABATIDAS NO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

Zaira de Jesus Barros Nascimento  
Raimundo Nonato Rabelo  
Herlane de Olinda Vieira Barros  
Viviane Correa Silva Coimbra  
Anna Karoline Amaral Sousa  
Bruno Raphael Ribeiro Guimarães

**DOI 10.22533/at.ed.43120220118**

**CAPÍTULO 19 ..... 164**

VERTICALIZAÇÃO DO ENSINO E PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS E EDUCACIONAIS DO ALUNO DO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA DO IFRO – CÂMPUS ARIQUEMES

Quezia da Silva Rosa  
Mayko da Silva Fernandes

**DOI 10.22533/at.ed.43120220119**

**CAPÍTULO 20 ..... 174**

UTILIZAÇÃO DO SGEV (SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE EVENTOS) PARA ATIVIDADES PET-AGRONOMIA – UNIOESTE

Jessyca Vechiato Galassi  
Nardel Luiz Soares da Silva  
Natália Cardoso dos Santos  
Daliana Hisako Uemura Lima  
Camila da Cunha Unfried  
Jaqueline Vanelli  
Aline Rafaela Hasper  
Lucas Casarotto  
Leonardo Mosconi  
Arthur Kinkas  
Paula Caroline Bejola  
Nathália Cotorelli

**DOI 10.22533/at.ed.43120220120**

**CAPÍTULO 21 ..... 180**

PESCADOR SEM PEIXE: MEMÓRIAS DOS PESCADORES DA CIDADE DE SÃO RAFAEL/RN

Juce Hermes Soares Lima  
Maria do Carmo Ferreira Barbosa  
Davi Moura Xavier  
Robson Campanerut da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.43120220121**

**CAPÍTULO 22 ..... 180**

PROPOSTAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA PEDREIRA DRISNER, MUNICÍPIO DE MARIPÁ – PARANÁ

Lidiane Kraemer Uhry  
Oscar Vicente Quinonez Fernandez

**DOI 10.22533/at.ed.43120220122**

<b>CAPÍTULO 23 .....</b>	<b>180</b>
TAXA DE APORTE DE SEDIMENTOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO RIO IGUAÇU – PR <b>DOI 10.22533/at.ed.43120220123</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES.....</b>	<b>187</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>188</b>

## PESCADOR SEM PEIXE: MEMÓRIAS DOS PESCADORES DA CIDADE DE SÃO RAFAEL/RN

*Data de Aceite: 03/01/2020*

### **Juce Hermes Soares Lima**

Graduando em Agroecologia, IFRN – Campus Ipanguaçu- RN, juce.hermes@outlook.com,

### **Maria do Carmo Ferreira Barbosa**

Graduanda em Agroecologia, IFRN – Campus Ipanguaçu- RN, carmenn.barboza@hotmail,

### **Davi Moura Xavier**

Graduando em Agroecologia, IFRN – Campus Ipanguaçu- RN, davimouraxavier@gmail.com,

### **Robson Campanerut da Silva**

Me. Antropologia, UFF-RJ, professor do IFCE- Campus Tabuleiro do Norte, robson.campanerut@ifce.edu.br.

**RESUMO:** Diante dos problemas encontrados com a falta de água em São Rafael-RN, este estudo tem como objetivo observar as alternativas de renda utilizadas pelos pescadores, caso não consigam se sustentar apenas com a pesca. Que programas o governo oferece para estes. Assim, um mapeamento foi realizado, na velha São Rafael, para que pudéssemos entender como era aquela cidade, onde ficavam as ruas; entender o que as pessoas sentiam; tentar reconstruir como eram no passado; e ver como estão agora que as águas a desnudou. Com o uso de uma entrevista semiaberta, procurou-se examinar os meios que os pescadores

Competência Técnica e Responsabilidade Social e Ambiental nas Ciências Agrárias 3

utilizavam para sobreviver, já que a barragem não dava mais peixe. Como resultado, eles disseram que faziam “bicos”, trabalharam em empresas, pedreiros, o que fosse possível para ajudar com a renda, já que a pesca não era mais suficiente. É comum quando os maridos saiam para trabalhar fora, as mulheres além de cuidar da casa, também pescam para conseguir um extra. Conclui-se que a falta de governo no dia-a-dia dessas famílias, deixa-as muito limitadas e insatisfeitas em relação ao apoio das políticas públicas. Tendo que deixar suas vidas de pescadores, e entrarem em outro ramo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pesca artesanal, Políticas públicas, Fonte de renda.

**ABSTRACT:** In view of the problems found with the lack of water in São Rafael-RN, this study aims to observe the income alternatives used by fishermen, if they can not sustain only with fishing. What programs does the government offer for these. Thus, a mapping was carried out, in old São Rafael, so that we could understand what that city was like, where the streets were; understand what people felt; try to rebuild as they were in the past; and see how they are now that the waters have stripped her. With the use of a semi-open interview, it was sought to examine the means that the fishermen used to survive, since the dam did not give more fish. As a result, they said they did “spouts”, worked in

companies, bricklayers, whatever was possible to help with income, since fishing was no longer enough. It is common for husbands to go out to work, women in addition to housekeeping, also fish, to get an extra. It is concluded that the lack of government in the day-to-day of these families, leaves them very limited and dissatisfied with the support in public policies. Having to leave their lives as fishermen, and go into another branch

**KEYWORDS:** Artisanal fisheries, Public policies, Source of income.

## 1 | INTRODUÇÃO

Durante a década de 70, o Governo Federal resolveu executar o projeto da Barragem Engenheiro Armando Ribeiro Gonçalves (EARG), com capacidade para 2,4 milhões de metros cúbicos de água. Isso era necessário para a população conviver melhor com o semiárido (SOUZA, Francisco das Chagas Silva, 2011).

A barragem que em seu projeto tinha como objetivo fundamental beneficiar a população na convivência com a seca, que se intensifica nos períodos de estiagem, também possuía o sacrifício de um município, São Rafael, no interior do Estado do Rio Grande Norte, que devido a isso teria a localização da cidade mudada, pois as águas da barragem inundariam a cidade. Sua população teria casa garantida na “nova São Rafael”, no entanto não puderam escolher entre permanecer na “velha” cidade ou não, foram obrigados a deixá-la.

A antiga São Rafael ficava a margem do rio piranhas Açú, permitindo o cultivo de inúmeras culturas, pois, o seu solo era infinitamente fértil (várzea), garantindo assim a produção de alimento durante o ano inteiro. A pesca tinha como única finalidade, garantir a subsistência alimentar das famílias.

Toda a população foi realocada, deixando na cidade, velhas histórias e levando com si saudades e esperança. Dentre a população, os pescadores foram privilegiados com a promessa de um lugar para pescar o ano inteiro e peixes maiores, porém isso não foi concretizado, pois devido às secas constantes na década de 80. Atualmente, a EARG está quase no seu volume morto, sem peixe, e sem água. Com base nisso, queremos identificar os efeitos no modo de vida dos pescadores locais e suas alternativas produtivas causados pela escassez de água na Barragem Engenheiro Armando Ribeiro Gonçalves, no município de São Rafael/RN. E se não conseguem se sustentar apenas com a pesca, quais são os programas ou políticas públicas que o governo oferece para esses trabalhadores.

Devido a esses e outros questionamentos, indagou-se se a barragem foi realmente um bom investimento no ponto de vista dos moradores.

## 2 | METODOLOGIA

Usamos a metodologia da arqueologia urbana, método da geografia fantástica,

desenvolvida por Marco Antonio da Silva Mello e Arno Vogel.

Segundo Mello e Vogel (1984), o desenvolvimento das cidades e as transformações que provoca nos sistemas construídos, ao longo de diferentes períodos históricos, abre perspectivas para que se proceda a uma leitura arqueológica dos espaços urbanos. Esta pretende não só registrar a sucessão de padrões urbanísticos, mas estabelecer uma correlação entre as diferentes formas urbanas das quais foram preservados testemunhas e os modos de vida-as práticas quotidianas - que caracterizam esses ambientes.

Foi realizada uma descrição, um mapeamento, da antiga São Rafael, para que pudesse entender como era aquela cidade, onde eram as ruas, mercado público, prefeitura, linha férrea, cemitério, igreja matriz, e suas residências. Entender o que as pessoas sentiram; tentar reconstruir as memórias de como ela era no passado; e ver como estão no momento presente, onde as águas a desnudou, pela primeira vez por inteira em mais de trinta anos que esteve submersa.

Os pescadores da antiga cidade, que residem na nova S. Rafael, e pescam na barragem, foram atores do trabalho que foi desenvolvido, pois são testemunhas vivas do desrespeito do Estado para com aquela cidade.

Segundo Flick (2009), apud OLIVEIRA. V. et al. (2012), o aumento no interesse pelo uso da entrevista aberta, na pesquisa qualitativa está associado ao fato de que é mais provável que o entrevistado dê mais conformações do que em uma entrevista padrão ou em um questionário.

## 2.1 Mapeamento da antiga São Rafael

Caminhando em uma estrada de chão batido e com o céu azul limpo sobre nossas cabeças, é possível avistar por entre a caatinga seca, cheia de juremas e algarobas, as ruínas da antiga São Rafael, que em 1983, foi submergida pelas águas da Barragem Engenheiro Armando Ribeiro Gonçalves. O que para muitos era algo de visão futurista, de desenvolvimento e convivência com a seca, com a chegada das águas, para outros era como se suas próprias vidas estivessem submergidas em meio à água da barragem, ou até mesmo tendo que ser reescrita em outra cidade de mesmo nome, mas com realidade totalmente diferente, e até mesmo vizinhos distintos, sendo deslocados de parentes e amigos, tendo suas casas e terras da velha cidade trocadas por apenas uma casa na recém-nascida São Rafael.

Ouvindo o canto de pardais que mais parece uma sinfonia da natureza, um cenário sem cor, castigado onde antes havia risadas, conversas, fofocas entre outras formas de convívio em sociedade, hoje há apenas sons de chocalhos, cavalos que procuram subsistir em meio às rochas e cascalhos que se multiplicam em meio ao chão. A cada passo uma nova percepção e imagens que gritam suas histórias perdidas. Vergalhões retorcidos, tijolos quebrados e cobertos de lodo seco. Alicerces ainda inteiros -de vidas deixadas pela metade, antigos tanques utilizados para armazenar água, vasos sanitários rústicos, feitos de cimento, telhas grandes e pesadas que hoje cobrem o

solo e o chão cor avermelhada, que se sobressai e dá tom a paisagem.

Ao se deslocar um pouco mais, os pés tocam o piso da antiga quadra esportiva, onde aconteciam vários jogos, que eram famosos em toda a região, e essa era uma das formas de confraternização e mobilização mais comum entre os habitantes. Ainda hoje, depois de mais de 30 anos embaixo d'água, é possível ver os traços, formas e linhas que desenhavam a quadra.

Olhando em direção ao norte é possível enxergar uma grande estrutura retangular, com uma rampa de acesso, que os ex-moradores afirmam ser do prefeito da época Daniel Januário de Farias, ainda em vida.

De pé em frente à antiga quadra, observa-se os desenhos, o mapeamento das ruas que as ruínas das casas fazem na cidade, é possível saber onde eram as moradias e as ruas, onde havia o tráfego de animais, pessoas e transportes, tudo isso expressava o dinamismo da cidade.

Próximo a ela havia uma praça onde as pessoas se juntavam para conversar, namorar, rir...

Já observando ao sul, em um local de declive do terreno, um pouco mais afastado das ruínas da cidade, é possível identificar o cemitério da Antiga São Rafael, onde só restam pouquíssimos jazigos, pois os corpos que haviam neles foram realocados em novos túmulos na cidade nova.

Ao leste Por traz da quadra um altar que era possivelmente para a padroeira da cidade, Nossa Senhora da Conceição, ao oeste da quadra uma imagem que muitos já viram ou pelo menos já ouviram falar, a antiga igreja de São Rafael, a qual por várias vezes após a seca da barragem emergia sua “torre” parcialmente, causando assim um misto de emoções em quem acompanhou a sua total submersão, imagem essa que se tornou ponto turístico, assim como toda a cidade submersa, e conseqüentemente símbolo da nova São Rafael, até a sua queda em dezembro de 2010, só voltando a ser vista de novo por completa desde sua torre até o seu piso em 2016. Após quase seis anos de seca eminente, quase toda a antiga São Rafael já pode ser vista devido à pouca capacidade pluviométrica da barragem EARG, que jamais em toda sua história atingiu um nível tão baixo, estando operando quase em seu volume morto-atualmente há um projeto da prefeitura municipal de São Rafael que está sendo executado para reerguer a torre da antiga igreja católica, sem data prevista para sua conclusão-. Uma réplica da antiga igreja matriz foi erguida na nova São Rafael, ela é perfeitamente fiel em sua imagem, das escadas até sua torre, e rica em detalhes.

Sentado agora nas escadas de acesso da igreja é possível ver as águas da barragem (EARG), ao mesmo tempo em que sinto a brisa em meu rosto e os raios do sol em meus pés, é impressionante a paisagem contemplada, a quantidade de serras, montes e rochas gigantes que rodeiam a cidade, a vegetação tenra e seca que cobre os montes, as águas antes tão vastas, que chegavam a invadir até o quintal das casas da nova São Rafael, hoje está quase regressando ao rio piranhas, onde antes a população plantava, banhava-se, lavavam suas roupas entre outras atividades

como a pesca, que é “carro-chefe” nas águas da barragem, gerando fonte de renda a maioria da população; contemplando as águas é nítida a quantidade de carnaúbas que mesmo depois de tantas décadas submersas continuam de maneira intactas, sendo utilizadas como materiais de construção para casas e engenharia de cercas, bancos entre outros; por detrás do carnaubal e assolando toda a cidade existem elevações de terra que possivelmente são de fácil percepção, por onde antigamente passava a linha férrea, que era percorrida por vagões do trem que circulava em dias específicos “cortando” a antiga cidade.



FIGURA 1. RUINAS DA IGREJA DA ANTIGA S. RAFAEL.

Fonte: Acervo próprio.



FIGURA 2. IGREJA DA NOVA CIDADE.

Fonte: Acervo próprio.

Há relatos de antigos moradores que mesmo depois que a barragem começou a engolir a cidade com as águas permaneceram dentro da igreja, se despedindo, misturando a água salgada que descia de seus rostos com a que adentrava a Igreja, imaginando o que seria o futuro depois dali, e se puseram lá até que as águas chegassem aos seus joelhos. Os fazendo partir, deixando não somente suas casas, mas suas vidas, histórias.

É com pesar que observamos a cidade antiga, pois ao lembrarmos das famílias que largaram tudo o que tinha- casa, animais, terrenos-, o que era concreto e palpável, por um tiro no escuro que prometia ser ainda melhor que o seu velho lugar, mas assim como todo nordestino a esperança enche o peito quando é visto uma promessa melhora, era assim com a ida dos nordestinos para o sudeste, foi assim com os moradores da antiga São Rafael.

É de edificação imensurável, poder caminhar, ver e sentir todas essas imagens de um cenário hoje em ruínas, mais que cada tijolo, telha, pedaço de concreto representa a história de alguém que aqui viveu e de certa forma aqui também “morreu”, memórias de uma pequena cidadezinha do interior do Rio Grande do Norte, mas que por sua imersão ficou conhecida como “Atlântida do Sertão”.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas duas entrevistas com pescadores que pescaram na cidade antiga e também na barragem. Foram eles:

Manoel Domingos Messias, filho de José Domingos Messias e dona Maria André da Silva, neto de Paulo André Domingos Messias. Casou com dona Marineide Celestina dos Santos Messias, pai de Maria da Conceição Messias e avó de João Batista Messias. E Eronildes Mineiro de Araújo Filho de Manuel Cosme de Araújo e Francisca Pinheiro da Silva, casado com Luzinete Gonzaga de Araújo, pai de Elaine Gonzaga de Araújo, avó de Joalisson Gonzaga Souza.

Manoel Domingos Messias, hoje com 55 anos, deixou a cidade com 20, e Eronildes mineiro de Araújo, que tem 63 anos atualmente, tinha 35 quando deixou a cidade,

Eles que pescam desde muito jovens até hoje em dia. Ambos pescaram no rio, antes da barragem e, quando perguntados sobre como era à pesca, responderam que era com a tarrafa, os peixes eram pequenos e com tamanhos variados.

Quando questionados sobre o que mudou, em relação à cidade velha para a nova, a reclamação foi à mesma entre ele, quando ser mudaram, perderam não só a cidade, mas também as terras que os ajudava a sobreviver quando não tinha peixe, plantavam no inverno e pescavam na seca. Ao irem para a nova S. Rafael, eles possuíam apenas a casa e a barragem para pescar, as terras ficaram embaixo d'água assim como a cidade.

Com o andar da conversa perguntamos se eles conseguiam manter a família apenas com a pesca, e os dois afirmaram que para se sustentar eles faziam “bicos”, trabalhavam em firmas, pedreiro, enfim, o que fosse possível para ajudar na renda, já que os peixes não estavam dando conta. Por vezes quando os maridos saiam para trabalhar fora, eram as mulheres quem além de cuidar dos filhos e da casa, também pescavam, a fim de conseguir uma renda extra.

Por fim, ambos reclamaram sobre a falta de peixes na barragem, eles acreditam que o governo poderia colocar peixes nas águas da EARG, para aumentar a população dos peixes e fortalecer a pesca novamente. O que já foi feito antes, na época da criação da barragem, que esse era um dos seus pontos fortes, mais peixes e de tamanho maior.

#### 4 | CONCLUSÕES

Com a queda do nível da água da barragem Eng.º Armando Ribeiro Gonçalves, está ficando cada vez mais difícil manter a pesca, e com isso as pessoas terão que buscar outro meio de sustento. O governo, seja ele municipal ou estadual, não vem dando o suporte necessário para manter essa atividade evoluída, sendo que isso faz parte da cultura do povo daquela cidade.

É de suma importância que a identidade do povo de São Rafael seja redescoberta, para que seus moradores saibam dizer o que é ser Rafaelesse, mostrem ao mundo o que é ser a Atlântida do Sertão, se reinventar, como já fizeram antes.

#### 5 | AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, aos pescadores que se disponibilizaram a nos receber em suas casas e nos responderam sobre cicatrizes do passado, e ao nosso orientador que nos proporcionou essa experiência de grande importância para nossas vidas, tanto acadêmicas quanto para crescimento pessoal.

#### REFERÊNCIAS

MELLO, Marco Antonio da Silva; VOGEL, Arno. SISTEMAS CONSTRUÍDOS E MEMÓRIA SOCIAL. **Revista de Arqueologia**, Belém, v. 2, n. 2, p.46-50, dez. 1984.

OLIVEIRA, V., MARTINS, M., e VASCONCELOS, A. **Entrevistas “em profundidade” na pesquisa qualitativa em administração: pistas teóricas e metodológicas**. In: Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais [en línea] 2012, vol 15, p. 1-12. São Paulo, Brasil. FGV; EAESP. 2012. [Disponível em]: [http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2012/artigos/E2012\\_T00259\\_PCN02976.pdf](http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2012/artigos/E2012_T00259_PCN02976.pdf)

SOUZA, Francisco das Chagas Silva. **Escafandristas do Tempo: Narrativas de vida e regeneração da memória em São Rafael-RN**. Natal: Universidade Federal do Rio grande do Norte, 2011. 237p.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acerola 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15  
Alimento funcional 122, 123, 134  
Apis mellifera 80, 81, 82, 84, 87, 88  
Área foliar 62, 65, 66, 67, 70, 99, 104

### B

Barra de cereal 122, 130, 131  
Biorreguladores 62

### C

Capacitação 175  
Caruncho 43, 45  
Conservação 2, 3, 4, 35, 91, 110, 111, 112, 115, 135, 138, 145, 146, 162, 163, 199, 210, 217  
Consumo 52, 88, 122, 123, 156, 162, 198  
Continuidade na educação 164

### D

Desmatamento 29, 98  
Diagnóstico rápido 1, 2, 6, 7

### E

Educação profissionalizante 164  
Estrutura dinâmica 1  
Extratos alternativos 54

### F

Flores 62, 63, 64, 65, 67, 68, 70, 77  
Fruteira nativa 73

### G

Germinação 43, 48, 49, 50, 51, 55, 61, 96  
Glycine max 47, 62, 63, 64, 70

### H

Hospedeiros 43, 46, 47, 48, 51

### I

Informática 175  
Interdisciplinaridade 171, 175  
Inversão 89, 91, 94, 95

Irrigação 12, 14, 23, 37, 42, 55

Isolamento 89, 91, 93

## M

*Malus domestica* 137, 138

Mata Atlântica 29, 30, 35, 108, 210, 219

Melhoramento vegetal 73

Modelos simplificados 23

## O

Osmose 136, 145

## P

Palinologia 80, 82

Penman-Monteith 23, 24, 25, 26, 27

Perfil do aluno 164, 166, 168

*Phaseolus vulgaris* 43, 44, 45, 46, 51, 52, 63, 71

Pólen apícola 80, 83, 85, 86, 87

Processamento 79, 101, 109, 122, 124, 125, 135, 162, 177, 206

Produção 8, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 32, 36, 37, 38, 40, 41, 47, 49, 51, 54, 56, 57, 61, 62, 63, 64, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 82, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 110, 111, 113, 120, 122, 135, 142, 156, 157, 161, 162, 165, 181, 186, 188, 189, 190, 195, 196, 197, 200, 203, 207, 211, 213, 214, 216, 220, 222

Produção de mudas 8, 15, 54, 56, 57, 61, 74

Progênes 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78

Propagação vegetativa 8, 9, 54, 60, 61

## Q

Qualidade do solo 1

## R

Rendimento 70, 89, 95

## S

Sensoriamento remoto 29, 97, 98, 99, 108, 109

*Spondias tuberosa* L. 54, 55

Substrato 7, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 48, 55, 57, 91, 192

## T

*Theobroma grandiflorum* 72, 73, 78, 79

## U

Ultrassom 136, 137, 138, 139, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 151, 152, 153

Umidade 6, 24, 47, 75, 82, 107, 122, 126, 128, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 160, 216

## V

Vagens 62, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 71

Viabilidade 16, 17, 18, 90, 91, 92, 93, 155, 157

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**