



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^a 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^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Prof^a Dr^a 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^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Prof^a 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
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 Morais 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 CARÇAÇAS 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

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

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

Data de Aceite: 03/01/2020

Quezia da Silva Rosa

Instituto Federal de Educação Ciência e
Tecnologia de Rondônia (IFRO),
Campus Ariquemes,
Ariquemes - RO.

Mayko da Silva Fernandes

Instituto Federal de Educação Ciência e
Tecnologia de Rondônia (IFRO),
Campus Ariquemes,
Ariquemes - RO.

RESUMO: O objetivo deste artigo é analisar e traçar o perfil dos alunos do curso técnico em agropecuária do IFRO – Campus Ariquemes. A pesquisa caracterizada como descritiva, foi realizada com quarenta dos noventa e oito alunos do primeiro ano do Curso Técnico em Agropecuária – Turma 2016. Utilizando-se de um questionário como instrumento da coleta de dados. Os resultados apontam que o curso técnico em agropecuária do Campus Ariquemes atende prioritariamente a Região do Vale do Jamari e que é composto por maioria de alunos oriundos da zona urbana, de 14 a 17 anos. O prosseguimento dos estudos foi apresentado como a maior expectativa dos alunos. Em se tratado de verticalização do ensino, a maior parte

dos alunos pesquisados manifestam desejo em prosseguir pela área de agropecuária.

PALAVRAS-CHAVE: Educação profissionalizante, perfil do aluno, continuidade na educação.

VERTICALIZATION OF TEACHING AND PROFESSIONAL AND EDUCATIONAL PERSPECTIVES OF THE IFRO - CAMPUS ARIQUEMES TECHNICAL COURSE STUDENT

ABSTRACT: The objective of this paper is to analyze and profile the students of the technical course in agriculture of IFRO - Campus Ariquemes. The research, characterized as descriptive, was conducted with forty of the ninety-eight students of the first year of the Technical Course in Agriculture - Class 2016. Using a questionnaire as a data collection instrument. The results indicate that the technical course in agriculture of Campus Ariquemes primarily serves the Jamari Valley Region and is composed of most students from the urban area, from 14 to 17 years. The continuation of the studies was presented as the highest expectation of the students. Regarding the verticalization of education, most of the students surveyed expressed their desire to continue in the area of agriculture.

KEYWORDS: Vocational education, student profile, continuity in education.

1 | INTRODUÇÃO

Contextualização e Objetivo

Com o objetivo de ampliar a oferta de mão-de-obra qualificada e consequentemente a produtividade do País, o Governo Federal investiu intensamente na profissionalização dos trabalhadores no período de 2010 a 2016. A Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, que é composta por Institutos Federais, Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), escolas vinculadas a Universidades, o Colégio Pedro II e uma Universidade Tecnológica, está presente em todos os estados e conta com 41 Instituições congregadas. Em 2019 são mais de 661 campi em atividade (MEC, 2019).

O Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) está presente em Ariquemes, que é a terceira maior cidade do Estado. Possui área de 4.426,56 km², representando 1,86% do Estado e 0,11% da Região Norte do Brasil. Em termos geográficos, esse município está inserido no Território Rural Vale do Jamari, que abrange uma área de 32.141,20 km², constituído por 09 municípios, a saber, Alto Paraíso, Ariquemes, Buritis, Cacaulândia, Campo Novo de Rondônia, Cujubim, Machadinho D'Oeste, Monte Negro e Rio Crespo (IBGE, 2016).

O município de Ariquemes é o maior em produção agropecuária e arrecadação de ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadoria e Serviços) deste território. A economia do município se baseia na produção de gado, de lavouras (milho, cacau, frutas tropicais) IBGE, 2016. E na criação de peixe, se destaca como o maior produtor de peixe nativo em cativeiro do Brasil, contribuindo com a soma de 25% do Estado de Rondônia na produção nacional (PeixeBR, 2019).

No início dos anos 70, o ensino técnico no Brasil era visto por alguns como uma necessidade em função do estreitamento das relações do país com o capital internacional e que sofria influência do aconselhamento internacional. Esses países tinham o interesse de manter alguns nichos de mão-de-obra barata e capacitada para garantir às suas empresas multinacionais, meios de exploração de recursos existentes em países menos desenvolvidos. Ou, ainda mesmo, para garantir técnicos capazes de exercer atividades já inexistentes nos países industrializados (ALVES, 2013).

Atualmente, no ensino técnico ainda existe a preocupação com a relação entre educação profissional e mercado de trabalho. No entanto, agora parte-se da ideia que a educação profissional fundamenta-se em uma qualificação abrangente, que se preocupe além das questões técnicas, incorporado outras habilidades como: uma visão crítica das atividades, responsabilidade social, capacidade de reação e interação com diferentes grupos e indivíduos. Englobam também características que são

fundamentos da educação empreendedora (NEVES, 2015). A ideia agora deixa de ser apenas atender aos anseios das empresas em busca de mão-de-obra especializada e acessível. Parte-se para a formação do indivíduo capaz não somente de se inserir no mercado, mas que tenha também a habilidade de desenvolver a região em que está inserido.

Cada curso ofertado deve ser precedido de uma avaliação socioeconômica da região a ser atendida para que se identifique sua vocação. Entende-se que uma vez realizada essa avaliação, os cursos ofertados estarão em consonância com o que a região necessita. A fim de potencializar a vocação regional e maximizar os recursos utilizados no processo formativo do aluno, a Rede Federal trabalha com a verticalização do ensino, que nada mais é do que a oferta de cursos que se complementem desde a educação básica, média e profissional até os cursos de pós-graduação *stricto sensu*.

É necessário também que os alunos que se ingressarem nos cursos dos Institutos Federais tenham plena consciência do que há-de vir. Uma vez formados, estarão capacitados tanto como profissionais quanto como cidadãos, estando aptos a atuar na região, que por sua vez absorverá essa mão-de-obra que será de valia para o seu desenvolvimento socioeconômico local.

No entanto, deve-se considerar que o aluno que ingressa no curso técnico integrado ao ensino médio, o faz, em geral, com a idade de 14 ou 15 anos. E neste momento da vida, nem sempre está pronto para decidir o que fará na vida adulta, muitas vezes fazendo um curso que na verdade não é opção própria, e sim de seus pais. Convém então, analisar, em que medida a verticalização do ensino, vai ser efetivada na vida desses estudantes; se realmente o investimento em profissionais qualificados tanto no corpo técnico, quanto no corpo docente, em instalações e laboratórios vão se transformar em benefícios para a comunidade.

Assim, esse trabalho tem como objeto central de traçar um perfil do aluno do Curso Técnico em Agropecuária do IFRO - campus Ariquemes - e identificar se a sua perspectiva para o término do curso, passa pela verticalização do ensino.

Ensino no Instituto Federal

O Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) foi criado por meio da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, mediante integração da Escola Técnica Federal de Rondônia e da Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste (BRASIL, 2008) e sua missão é “Promover educação científica e tecnológica de excelência no Estado de Rondônia voltada à formação de cidadãos comprometidos com o desenvolvimento e a sustentabilidade da sociedade” (IFRO, 2016, p. 5).

A lei 11.892/2008 que criou os Institutos Federais, diz que os IFs e demais instituições equiparadas, tem como finalidade:

I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional

nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais; [...]

IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal; [...] (BRASIL, 2008).

Com a explosão da oferta de cursos técnicos no País através da criação da Rede Federal, uma das preocupações passou a ser a verticalização do ensino. Tanto que Eliezer Pacheco, que foi Secretário da Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) afirmou que:

Os Institutos fundamentam-se na verticalização do ensino, onde os docentes atuam nos diferentes níveis com os discentes, compartilhando os espaços pedagógicos e laboratórios, além de procurar estabelecer itinerários formativos do curso técnico ao doutorado. Os Institutos Federais também assumem um compromisso de intervenção em suas respectivas regiões, identificando problemas e criando soluções tecnológicas para o desenvolvimento sustentável, com inclusão social (PACHECO, 2016).

De acordo com Pacheco (2011), nessa proposta do Governo, os Institutos Federais atuam em cursos técnicos (50% das vagas), geralmente integrados com o ensino médio, licenciaturas (20% das vagas) e graduações tecnológicas. Mas pode ainda disponibilizar especializações, mestrados profissionais e doutorados voltados principalmente para a pesquisa aplicada de inovação tecnológica.

Isso, aliado ao fato de que os Institutos Federais têm uma estrutura multicampi e clara definição do território de atuação, leva a crer na possibilidade de que o aluno que ingresse no ensino técnico na Rede Federal trilhe o caminho vertical até o fim da sua formação acadêmica. Durante esse percurso, possa então contribuir de modo efetivo para a criação de soluções voltadas para a comunidade em que está inserido ajudando a desenvolver a região.

A verticalização extrapola a simples oferta simultânea de cursos em diferentes níveis sem a preocupação de organizar os conteúdos curriculares de forma a permitir um diálogo rico e diverso entre as formações. Implica ainda, no reconhecimento de fluxos que permitam a construção de itinerários de formação entre os diferentes cursos da educação profissional e tecnológica: qualificação profissional, técnica, graduação e pós-graduação tecnológica (PACHECO, 2011).

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, que para Andrade (2010, p. 112) é aquela em que “os fatos são observados, registrados, analisados,

classificados e interpretados sem que o pesquisador interfira neles”. Os fenômenos são estudados, porém não são manipulados pelo pesquisador.

O universo pesquisado é composto pelos alunos do Curso Técnico em Agropecuária do IFRO – Campus Ariquemes. A amostra foi composta pelos alunos do primeiro ano (início em 2016), que entregaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE assinado pelos pais ou responsáveis por se tratar de alunos menores de idade.

O TALE foi entregue aos alunos na data de 23 de fevereiro de 2016 e teve como prazo final para o recolhimento 18 março de 2016, totalizando 56 dias de prazo para os alunos devolverem o TALE assinado para os pesquisadores. De posse dos TALEs assinados, a pesquisa foi realizada com 40 dos 98 alunos constantes na lista de frequência disponibilizada pela Coordenação de Registros Acadêmicos do Campus na data inicial.

A coleta de dados se deu através de questionário que é um conjunto de perguntas que o informante responde, sem necessitar da presença do pesquisador; nele as perguntas podem ser fechadas ou abertas, sendo as abertas àquelas que dão mais liberdade de resposta, mas dificultam muito a apuração dos resultados (ANDRADE, 2010). No questionário utilizado, as perguntas foram prioritariamente fechadas, utilizando-se de questões abertas apenas para identificar a cidade de origem e o curso superior pretendido pelo aluno depois de formado.

Os dados foram coletados no dia 19 de março de 2016 e de posse dos mesmos, foi realizada a análise por meio de planilhas para extração dos dados.

3 | RESULTADOS

Em relação ao perfil do aluno, os dados coletados apontam que 40% dos alunos são do sexo masculino e 60% do sexo feminino (Figura 1 e 2, respectivamente). Em relação aos respondentes, eles têm idade entre 14 e 17 anos, sendo que a maioria deles, ou seja, 72% têm 15 anos. No que diz respeito ao município de origem, 21 alunos responderam que são do município de Ariquemes, o que totaliza 52% dos alunos. Outros municípios do Vale do Jamari representam 33% da procedência dos alunos, sendo que Alto Paraíso tem 4 alunos, Cacaulândia, Cujubim e Buritis com 2 alunos cada um. Os 15% restantes se dividem entre outros municípios do estado de Rondônia.



Figura 1. Residência dos alunos do sexo masculino. Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

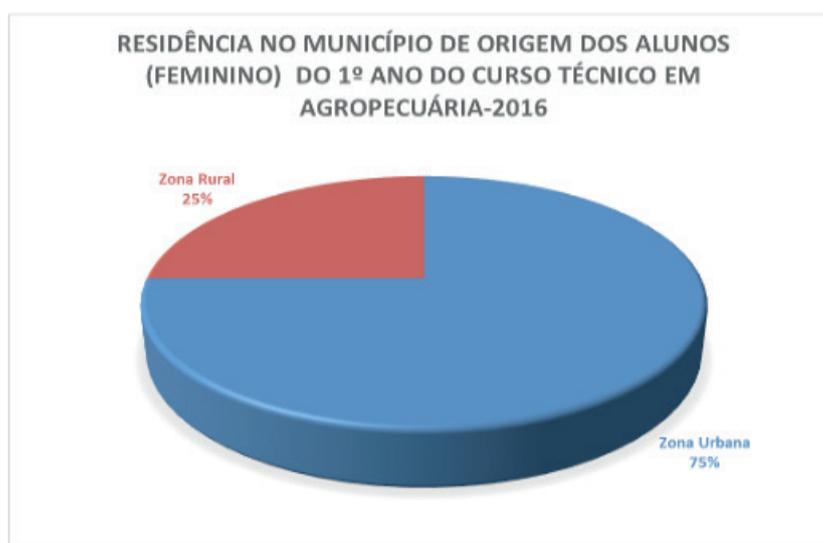


Figura 1. Residência dos alunos do sexo feminino. Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

Quando se avalia a procedência dos alunos, tem-se que 58% dos alunos vieram da zona urbana e 42% da zona rural. Mas um dado chama a atenção nesse quesito, quando se estratifica esses números tomando por base o gênero dos alunos, percebemos que a maioria dos meninos, representada por 11 alunos contra 5, veio da zona rural; enquanto as meninas, a maioria é advinda da zona urbana num quantitativo de 18 alunas, contra 6 que vieram da zona urbana (Figura 1 e 2). Em suma, oriundos do campo, temos 69% de alunos e 25% de alunas.

Quanto a essa situação, convém analisar a Política de Assistência Estudantil-PAE do IFRO, que tem, entre outros, o objetivo de ampliar as condições de permanência e êxito no processo educativo. Os campi agrícolas do IFRO têm residência estudantil, mas no caso específico de Ariquemes, a residência é apenas masculina, não atendendo

o público feminino. Neste caso, os Programas de Auxílio à Moradia Estudantil-PROMORE ou ainda ao Programa de Auxílio Complementar – PROAC (IFRO, 2011), ambos podem ser alternativas para que as alunas oriundas da zona rural possam ingressar e permanecer no ensino técnico.

Questionados se a família possuía propriedade rural, 58% dos alunos responderam que sim. A maioria dos alunos deriva da zona urbana e ainda assim, grande parcela dos alunos pesquisados afirma ter propriedade rural em sua família.

Em relação ao que pretende após a formação no curso técnico, os alunos tinham quatro possibilidades de resposta que poderiam ser combinadas entre si (Figura 3).

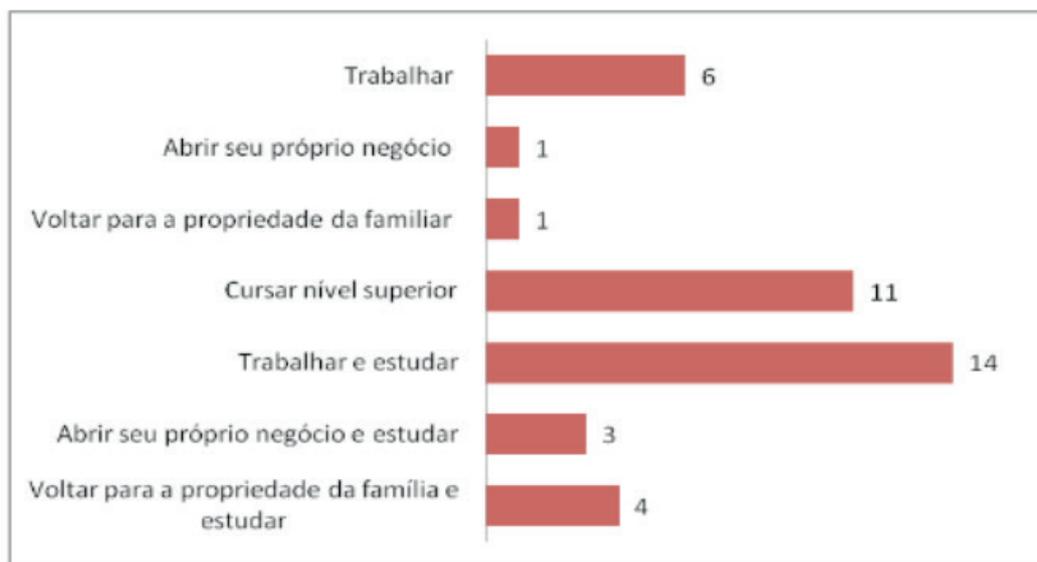


Figura 3. Perspectiva do aluno ao término do curso. Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

A maioria dos alunos pretende trabalhar e estudar, totalizando 35% dos alunos, em seguida vem os alunos que pretendem apenas estudar, representando 28%. A seguir, vem aqueles alunos que pretendem apenas trabalhar, esses são um total de 15%. Os alunos que pretendem estudar e voltar para a propriedade rural para auxiliar no seu desenvolvimento, representam 10% do total. Ainda houve alunos que tencionam abrir o seu próprio negócio no ramo agropecuário e estudar, esses correspondem a 8%.

Observa-se que estudar, quer exclusivamente ou em concomitância com outras atividades, está presente em 80% das respostas. O aluno do ensino técnico integrado se iguala ao aluno do ensino médio no que tange à importância dada ao ingresso no nível superior. Em estudo conduzido por Sparta e Gomes (2005), foi constatado que o ingresso na educação superior é a principal alternativa de escolha para o jovem que termina o ensino médio. No ensino médio a escolha é natural, no entanto, convém analisar com mais cuidado essa questão, uma vez que o ensino técnico se propõe primordialmente a capacitar o aluno a exercer uma atividade profissional após o encerramento do curso.

Ao se analisar os 32 alunos (80%) que pretendem continuar estudando, desenvolvendo ou não uma atividade em paralelo, tem-se que 25 deles, pretendem

continuar os estudos em áreas correlatas, como Agronomia (14 alunos), Veterinária (9 alunos) e Zootecnia (2 alunos). Os demais optaram por cursos como Direito, Contabilidade, Fisioterapia. Observa-se que 66% dos alunos tem interesse em estudar áreas diretamente ligadas ao Curso Técnico em Agropecuária ao qual pertencem.

Sobre o curso pretendido pelos alunos para a continuidade dos estudos, convém levar em consideração o exposto pela Lei N° 11.892/2008, em seu artigo 6º, que apresenta como característica e finalidade dos Institutos Federais a promoção da integração e da verticalização da educação básica à educação profissional e superior, com o objetivo de otimizar a estrutura física, as pessoas e os recursos de gestão (BRASIL, 2008).

Se a lei prevê que haja integração e harmonia entre os cursos da educação profissional e de educação superior, a fim de otimizar recursos, então, seria natural que a lógica acompanhasse a opção de cursos pretendidos pelos alunos, que poderiam aproveitar os conhecimentos desenvolvidos ao longo do curso técnico e dar continuidade nos cursos de graduação. Quanto mais alunos optarem por cursos de áreas correlatas, mais fará sentido a opção pelo curso técnico integrado. Apesar disso, existe também a possibilidade de uma interdisciplinaridade entre o curso técnico e o futuro curso do ensino superior do aluno (uma vez que seja ou não um curso que tenha relação direta). Essa ligação interdisciplinar é também muito importante, ao passo que permite ao aluno um olhar mais diverso em seus estudos e para o mercado de trabalho.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo, pode-se concluir que os alunos do curso Técnico em Agropecuária do 1º ano do IFRO - Campus Ariquemes, são homens em sua maioria, embora as mulheres apresentem um nível maior de compromisso em relação à pesquisa realizada. Esses dados extrapolam os dados obtidos junto à Coordenação de Registros Acadêmicos do Campus que aponta que 48% dos alunos são do sexo masculino e 52% do sexo feminino.

Esses dados poderiam ser explicados face a já debatida maturidade apresentada pelas mulheres em detrimento da apresentada pelos homens desta faixa etária. Sobre isso, convém apresentar a pesquisa realizada por Lim et al. (2015) que investigou o amadurecimento do cérebro masculino e feminino. Os investigadores concluíram que em mulheres, o processo de amadurecimento do cérebro começa a partir dos 10 e 12 anos de idade enquanto nos homens isso acontece a partir dos 15 e 20 anos. Como poderiam participar da pesquisa apenas os alunos que apresentassem o TALE assinado pelos responsáveis, pode-se lançar mão desta teoria para explicar o fato de meninas terem apresentado mais TALEs do que meninos, uma vez que mais maduras, levaram com mais seriedade a participação na pesquisa.

A idade de entrada no curso mais frequente é 15 anos. Os ingressantes são da

Região do Vale do Jamari sendo os homens em sua maioria, oriundos da zona rural, as alunas, em sua maioria, são oriundas da zona urbana. Independentemente de onde reside, a maioria possui propriedade rural na família.

As perspectivas dos alunos passam necessariamente pela continuidade dos estudos, pois quer seja apenas estudando, trabalhando ou desenvolvendo a propriedade da família, pretendem ingressar no nível superior seja em cursos correlatos ou em outras áreas.

Em relação à verticalização do ensino, tem-se que muitos alunos, mais de 30%, não optaram por continuar os estudos em áreas correlatas ao curso que ingressaram. Neste caso convém maior divulgação dos cursos e das habilitações que este obterá ao finalizar o curso, assim, o aluno ao ingressante saberá exatamente o que o espera. Poderá também assim, ser mais engajado no curso produzindo resultados que sejam importantes para o desenvolvimento de sua região. Com isso, os esforços envidados e os recursos públicos disponíveis poderão ser aproveitados em sua plenitude.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. A. M. **Ensino técnico: uma necessidade ou uma falácia? Notas para a compreensão da filosofia do ensino técnico em Portugal e no Brasil.** Hist. Educ., Santa Maria, v. 17, n. 41, p. 103-122, Dec. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2236-34592013000300007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 mai. 2016.

ANDRADE, M. M. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico:** elaboração de trabalhos na graduação. 10. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BRASIL. **Lei 11.892 de 29 de Dezembro de 2008.** Diário Oficial da União - Seção 1 - 30/12/2008, Página 1.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades – 2014.** Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&c_odmun=110025> Acesso em 08 mai. de 2016.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. **Política de Assistência Estudantil–PAE.** Porto Velho: IFRO, 2011.

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia. **Plano Estratégico de permanência e êxito dos estudantes do IF Rondônia.** Porto Velho: IFRO, 2016.

LIM, S. et al. **Preferential detachment during human brain development: age-and sex-specific structural connectivity in diffusion tensor imaging (DTI) data.** Cerebral Cortex, v. 25, n. 6, p. 1477-1489, 2015.

MEC. Ministério da Educação. **Instituições da Rede Federal.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/instituicoes>> Acesso em: 26 de set. 2019.

NEVES, E. O. **Educação Profissional e Empreendedorismo:** Relatório de Pesquisa sobre a formação empreendedora no curso técnico em agropecuária o IFNMG – Campus Januária. Disponível em: <<http://200.131.5.230/semad/wp-content/uploads/2014/09/EPE.pdf>>. Acesso em 17 ago. 2015.

PACHECO, E. (Org.). **Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica.** São Paulo: Editora Moderna, 2011.

PACHECO, E. **O novo momento da educação profissional brasileira**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/educapro_080909.pdf> Acesso em: 14 de jun. 2016.

PEIXEBR - Associação Brasileira da Piscicultura. **Anuário PeixeBR da piscicultura brasileira 2019**. Disponível em: <<https://www.peixebr.com.br/Anuario2019/AnuarioPeixeBR2019>> Acesso em: 05 de Out 2019.

SPARTA, M; GOMES, W. B. **Importância atribuída ao ingresso na educação superior por alunos do ensino médio**. Revista Brasileira de Orientação Profissional, v. 6, n. 2, p. 45-53, 2005.

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

Progênies 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