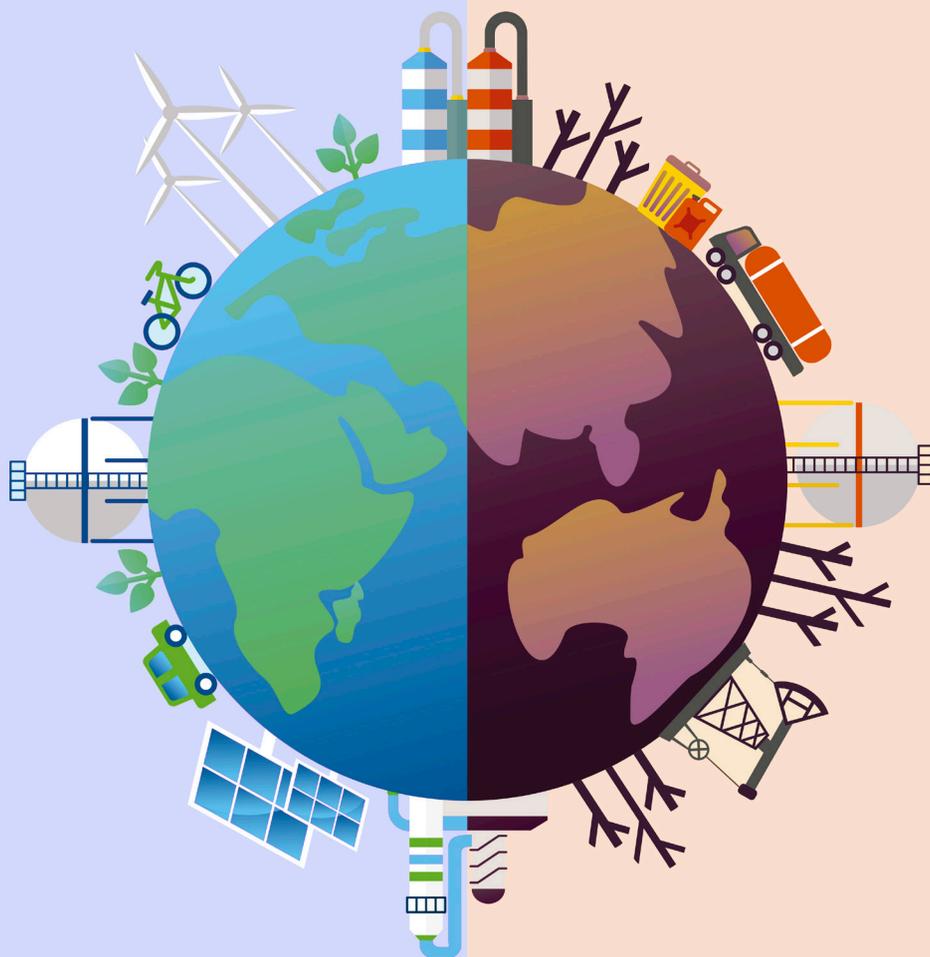


CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:

A Nova Produção do Conhecimento 2



Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:

A Nova Produção do Conhecimento 2



Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª 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. Elói Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale 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
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
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. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
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
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª 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
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl 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
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª 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
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª 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
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miraniide Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª 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
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª 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
Profª 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. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª 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. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
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
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
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/UFGA
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 Fenomenología & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia 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
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª 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
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Profª 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
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª 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

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciência, tecnologia e inovação: a nova produção do conhecimento 2 / Organizador Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-108-1

DOI 10.22533/at.ed.081213105

1. Ciência. 2. Tecnologia. 3. Inovação. I. Paniagua, Cleiseano Emanuel da Silva (Organizador). II. Título.
CDD 601

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

Este e-book intitulado: “Ciência, Tecnologia e Inovação: A Nova Produção do Conhecimento 2” é composto por vinte e nove capítulos de livros que foram organizados e divididos em três grandes áreas temáticas: (i) ferramentas tecnológicas aplicadas na educação e outros seguimentos; (ii) agronegócio, meio ambiente e extração de produtos naturais para diferentes aplicações e (iii) economia solidária e saúde.

A primeira temática é constituída por onze trabalhos na qual se avaliou a importância das ferramentas tecnológicas voltadas para o processo de ensino-aprendizagem na educação básica e superior durante o período de pandemia do COVID-19, no qual se destaca as vantagens que o ensino remoto pode proporcionar, bem como demonstrou um problema grave: a falta de pré-requisitos em relação para potencializar o uso de tais ferramentas. Além disso, apresenta trabalhos que propõe o uso da tecnologia por intermédio da inovação tecnológica no setor público; o uso de novas ferramentas no seguimento automotivo e outros setores e os efeitos da computação no âmbito profissional e no atual cenário pandêmico pela qual assola o mundo.

O segundo tema é formado por doze trabalhos que se inicia com um trabalho que relata o pioneirismo do estado da Bahia na criação da fundação de amparo à pesquisa neste estado e a importância do ilustre Anísio Teixeira para o desenvolvimento científico e tecnológico do estado e de todo o Brasil. Posteriormente, são apresentados dois trabalhos que tratam da importância da cultura organizacional e uma análise crítica das *Startups* no setor de agronegócio. Em seguida são apresentados trabalhos experimentais que abordam: i) a utilização de produtos naturais como fonte de obtenção de corantes naturais, bebidas (chás), princípios ativos para ação fúngica e obtenção de óleo essencial para a produção de hidrogéis; ii) influência do campo magnético na germinação de sementes de café e determinação do teor de ferro em feijão e iii) estudos voltados para reciclagem de materiais eletrônicos, remoção do fármaco paracetamol utilizando membranas e relação do uso de pesticidas com a diminuição e extinção de espécies de abelhas.

Na terceira e última temática são apresentados seis trabalhos que fazem referência a: i) importância do conjunto da Pampulha como patrimônio cultural do Brasil e do mundo; ii) contexto e importância do desenvolvimento da economia solidária para as diferentes classes sociais que não possuem atenção e interesse por parte do poder público e iii) a importância de uma maior humanização nos cuidados paliativos a pacientes e a revisão de estudo em relação a sensação da presença de membros do corpo que foram amputados (membros fantasmas).

Neste sentido, a Atena Editora vem trabalhando e buscando cada vez mais a excelência em publicação de livros e capítulos de livros de acordo com os critérios estabelecidos e exigidos pela CAPES para obtenção do *Qualis* L1. Com o compromisso de

colaborar e auxiliar na divulgação e disseminação de trabalhos acadêmicos provenientes das inúmeras instituições de ensino públicas e privadas de todo o Brasil, a Atena Editora possibilita a publicação e posteriormente a disseminação de trabalhos em diferentes plataformas digitais acessíveis de forma gratuita a todos os interessados.

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

EFEITOS DA COMPUTAÇÃO NO AMBIENTE PROFISSIONAL E NO ATUAL PARADIGMA DE EMPREGOS

João Socorro Pinheiro Ferreira

Charlison Miranda Macêdo

DOI 10.22533/at.ed.0812131051

CAPÍTULO 2..... 18

A EAD E USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19 COMO ACESSO AO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Geanice Raimunda Baia Cruz

Maria Sueli Corrêa dos Prazeres

DOI 10.22533/at.ed.0812131052

CAPÍTULO 3..... 33

AS MÍDIAS COMO INSTRUMENTO EDUCATIVO: AVANÇOS OU RETROCESSOS?

Sunamita de Souza Belido

DOI 10.22533/at.ed.0812131053

CAPÍTULO 4..... 35

O USO DA TECNOLOGIA NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE PERIFERIA DO MUNICÍPIO DE IJUÍ/RS

Cibele Mai

Andrea de Lucas Abreu

Catiane Meline Hoffmann Oster

DOI 10.22533/at.ed.0812131054

CAPÍTULO 5..... 42

TEORIAS DA ANDRAGOGIA E HEUTOAGOGIA EM ERUBRICAS

Raimunda Hermelinda Maia Macena

Maria do Carmo Duarte Freitas

DOI 10.22533/at.ed.0812131055

CAPÍTULO 6..... 59

LABORATÓRIOS DE INOVAÇÃO NO SETOR PÚBLICO: EXPERIÊNCIAS E OPORTUNIDADES DE INOVAÇÃO ABERTA

Elaine Cristina Ferreira Dias

Marcio Amorim Feitoza

Marcos do Couto Bezerra Cavalcanti

DOI 10.22533/at.ed.0812131056

CAPÍTULO 7..... 71

INTEGRAÇÃO DE CONHECIMENTOS NAS ENGENHARIAS COM O “CHALLENGE LAB”, UM LABORATÓRIO TRANSDISCIPLINAR PARA DESAFIOS

Arnaldo Ortiz Clemente

João Mauricio Rosário

DOI 10.22533/at.ed.0812131057

CAPÍTULO 8..... 87

COLABORAÇÃO COLETIVA [CROWDSOURCING] NA CRIAÇÃO DO GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO MGPDI NO FORMATO WIKI

Kival Chaves Weber

Ana Liddy Cenni de Castro Magalhães

Ana Marcia Debiasi Duarte

Cristina Filipak Machado

José Antonio Antonioni

DOI 10.22533/at.ed.0812131058

CAPÍTULO 9..... 100

LTSAT – ATIVIDADES 2019-2020

Rodrigo Augusto Borges Bustos

Arthur Hiroyuki Cavequia Takahashi

Bruno Tanaka Adriano

Kayque Saviti da Silva

Lucas Andrade Sanchez

Luís Fernando Caparroz Duarte

DOI 10.22533/at.ed.0812131059

CAPÍTULO 10..... 108

UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA MTM PARA O BALANCEAMENTO DE LINHAS DE FARÓIS AUTOMOTIVOS

Hellen Cristina Gonçalves Sousa

DOI 10.22533/at.ed.08121310510

CAPÍTULO 11..... 116

CASADOR DE IMPEDÂNCIA DE DUAS BANDAS UTILIZANDO STUBS COMPOSTOS POR ESTRUTURAS PERIÓDICAS

Anna Gabrielle Sahú

Marcos Sérgio Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.08121310511

CAPÍTULO 12..... 128

O PIONEIRISMO BAHIANO NA CRIAÇÃO DE FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA

Amilcar Baiardi

Alex Vieira dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.08121310512

CAPÍTULO 13..... 136

A ESTRATÉGIA DE DIFERENCIAÇÃO COMO FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA NO AGRONEGÓCIO: UM ESTUDO DE CASO

Bianca Teciano Zocca

Lesley Carina do Lago Attadia Galli

Gláucia Aparecida Prates

Gustavo Barbieri Lima
Sheila Farias Alves Garcia

DOI 10.22533/at.ed.08121310513

CAPÍTULO 14..... 147

ANÁLISE CRÍTICA DA CULTURA ORGANIZACIONAL DE UMA STARTUP DO AGRONEGÓCIO: FATORES FACILITADORES E RESTRITIVOS

Bianca Veneziano Demarqui
Lesley Carina do Lago Attadia Galli
Rosemary Rocha Calogioni
Sheila Farias Alves Garcia
Glaucia Aparecida Prates
Marcia Mitie Durante Maemura

DOI 10.22533/at.ed.08121310514

CAPÍTULO 15..... 155

MAGNETIC FIELD IN COFFEE SEED GERMINATION

Roberto Alves Braga Júnior
Roberto Luiz de Azevedo
Renato Mendes Guimarães
Leandro Vilela Reis

DOI 10.22533/at.ed.08121310515

CAPÍTULO 16..... 172

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE FERRO EM FEIJÃO DE CAIXINHA INDUSTRIAL DO TIPO *PHASEOLUS VULGARIS L*, VARIEDADE PRETO, COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE SÃO LUIS - MA

Lorena Carvalho Martiniano de Azevedo
Alanna Karynne Barros Silva
Hilka Santos Batista
Janyeid Karla Castro Sousa

DOI 10.22533/at.ed.08121310516

CAPÍTULO 17..... 185

PRODUÇÃO DE PIGMENTOS PROVENIENTES DE RIZOBACTÉRIAS AMAZÔNICAS

Luiz Antonio de Oliveira
Janaina Maria Rodrigues
Ana Carolina Monroy Humprey
José Carlos Ipuchima da Silva
Larissa de Souza Kirsch

DOI 10.22533/at.ed.08121310517

CAPÍTULO 18..... 202

CHÁS DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS COM PROPRIEDADES ANTIOXIDANTES

Josiana Moreira Mar
Jaqueline de Araújo Bezerra
Edgar Aparecido Sanches

Pedro Henrique Campelo
Laiane Souza da Silva
Valdely Fereira Kinupp

DOI 10.22533/at.ed.08121310518

CAPÍTULO 19.....214

EFEITOS MORFOLÓGICOS E METABÓLICOS DA *curcuma longa* L. EM *candida parapsilosis*

Jéssica Cristina da Silva Nascimento
Lívia do Carmo Silva
Carlos de Melo e Silva Neto
Renata Silva do Prado
Gilmar Aires da Silva
Amanda Gregorim Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.08121310519

CAPÍTULO 20.....222

CARACTERIZAÇÃO DE HIDROGÉIS PARA LIBERAÇÃO DE ATIVOS COSMÉTICOS CONTENDO NANOEMULSÕES DE ÁCIDO HIALURÔNICO EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE PSEUDOBOEMITA

Isabella Tereza Ferro Barbosa
Emília Satoshi Miyamaru Seo
Sílvia Cristina Fernandes Olegário
Verena Honegger
Leila Figueiredo de Miranda

DOI 10.22533/at.ed.08121310520

CAPÍTULO 21.....238

RECICLAR É TRANSFORMAR: ELETRÔNICA E ROBÓTICA COM RESÍDUOS ELETRÔNICOS

Fernando Yoiti Obana
Max Robert Marinho
Lucas Kriesel Sperotto
Thalita Oliveira Rocha
Felipe Seiiti Saruwatari

DOI 10.22533/at.ed.08121310521

CAPÍTULO 22.....248

DIFUSÃO DO PARACETAMOL UTILIZANDO CÉLULA DE FRANZ

Josiane Biasibetti
Danrley Dutra
Douglas Gross
Claudete Schneider

DOI 10.22533/at.ed.08121310522

CAPÍTULO 23.....256

DETECÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE PESTICIDAS EM ESPÉCIES DE ABELHAS E MEL: A IMINÊNCIA REDUÇÃO NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS *IN NATURA VERSUS* O

AUMENTO DO USO DE AGROTÓXICOS

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

Valdinei de Oliveira Santos

DOI 10.22533/at.ed.08121310523

CAPÍTULO 24.....267

PERÍMETRO DE ENTORNO E PAISAGEM CULTURAL: ESTUDO DE CASO CONJUNTO MODERNO DA PAMPULHA

Kelly Dutra

Renata Baracho

DOI 10.22533/at.ed.08121310524

CAPÍTULO 25.....277

QUEM SÃO OS(AS) AGENTES QUE CONSTROEM O ARCABOUÇO TEÓRICO DO CAMPO ECONOMIA SOLIDÁRIA? O QUE A ANÁLISE DE TAL CATEGORIA REVELA SOBRE A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO NO ÂMBITO DAS ITCP'S?

Lourença Santiago Ribeiro

Marilene Zazula Beatriz

DOI 10.22533/at.ed.08121310525

CAPÍTULO 26.....291

ECOMOMIA SOLIDÁRIA: TRAJETÓRIA HISTÓRICA E QUESTÕES CONCEITUAIS

Lourença Santiago Ribeiro

Marilene Zazula Beatriz

DOI 10.22533/at.ed.08121310526

CAPÍTULO 27.....305

REDES DE MANIPULAÇÃO: A INVISIBILIDADE DE ALGORITMOS E INTANGIBILIDADE DA FÉ NOS DOCUMENTÁRIOS *THE FAMILY* E PRIVACIDADE HACKEADA

Roberta Scórcio Maia Tafner

DOI 10.22533/at.ed.08121310527

CAPÍTULO 28.....317

CUIDADOS PALIATIVOS NO BRASIL: UM OLHAR SOBRE AS PRÁTICAS E NECESSIDADES ATUAIS

Eriberto Cassiano Silva dos Santos

Ana Raquel Teixeira Silva

Jéssica Emanuelle Teixeira Silva

DOI 10.22533/at.ed.08121310528

CAPÍTULO 29.....327

EFICÁCIA DA TERAPIA ESPELHO NA DOR EM INDIVÍDUOS COM MEMBRO FANTASMA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Meyrian Luana Teles de Sousa Luz Soares

Ana Caroline Rodrigues Chaves

Gabriel Felipe Rolim Santos

Guilherme Tiago da Silva Souza

Jéssica Maria Nogueira de Souza

Vinícius Oliveira Santos

DOI 10.22533/at.ed.08121310529

SOBRE O ORGANIZADOR.....	338
ÍNDICE REMISSIVO.....	339

TEORIAS DA ANDRAGOGIA E HEUTOAGOGIA EM ERUBRICAS

Data de aceite: 24/05/2021

Raimunda Hermelinda Maia Macena

<http://lattes.cnpq.br/6728123164375829>

Maria do Carmo Duarte Freitas

<http://lattes.cnpq.br/1740734674821323>

RESUMO: A globalização e a evolução tecnológica impõem o uso de habilidades e conhecimentos pessoais adequados para que o indivíduo desenvolva competência profissional, educação permanente. Busca entender o significado e como desenvolver habilidades entre adultos usando andragogia, heutagogia e rubricas. Revisão abrangente da literatura seguindo as etapas metodológicas (protocolo Prisma P), utilizando a palavra-chave E-rubrics. A produção máxima ocorreu em 2014 (n = 08). Os tópicos mais discutidos estão relacionados à rubrica eletrônica e ao ensino superior (ambos n = 10). Apesar de incorporar os conceitos-chave da experiência dos professores em suas respectivas áreas, ainda é necessário ampliar o vínculo teórico da educação de adultos por meio da Erúbrica. É necessária a apropriação de tendências, referenciais conceituais e teóricos pelos pesquisadores.

PALAVRAS-CHAVE: Educação, Competência, Ensino.

ABSTRACT: Globalization and technological evolution impose the use of adequate personal skills and knowledge for the individual to develop professional competence, permanent education. Seeks to understand the meaning and how to develop skills among adults using andragogy, heutagogy, and rubrics. Comprehensive review of the literature following the methodological steps (Prisma P protocol), using the E-rubrics keyword. The maximum production occurred in 2014 (n = 08). The most discussed topics are related to the electronic rubric and higher education (both n = 10). Despite incorporating the key concepts from the experience of teachers in their respective areas, it is still necessary to expand the theoretical link of adult learning through the Erúbrica. The appropriation of trends, conceptual and theoretical reference points by researchers is necessary.

KEYWORDS: Education, Competence, Teaching.

A globalização e a evolução tecnológica tem demonstrado como é imperativo o uso de as habilidades e habilidades pessoais adequadas de modo que o indivíduo desenvolva competência profissional, seja como educação permanente ou para a formação de profissionais (BIANCHETTI; THIENGO, 2018; DE OLIVEIRA, 2019; DEL POZO FLÓREZ, 2012; ROMERO-MONTERO; FLIX, 2018). As mudanças do cenário educacional europeu se iniciam com a Declaração de Sorbonne em 1998 que buscava que os sistemas europeus de ensino superior fossem compatíveis entre si com vistas

a fortalecer o reconhecimento de qualificações e, assim, incrementar a competitividade internacional do ensino superior europeu (ESE) (GRILO, 2006)

A partir de 1999 com a Declaração de Bolonha, que é uma alinhe das intenções da Declaração da Sorbonne de 1998, se propõe uma transformação radical no sentido de iniciar o processo de construção de uma Área Europeia de Ensino Superior (AEES) com foco no ensino superior para otimizar a mobilidade, a atratividade e a competitividade desse nível de ensino e que buscou emular-se pelo referencial do modelo anglo-saxão modificaram o cenário europeu e influenciaram no ensino superior no mundo (BIANCHETTI; THIENGO, 2018; GRILO, 2006). O proposto como novo relacionamento institucional em Bolonha possibilita a criação de uma multiplicidade de redes interuniversitárias de cooperação, onde são assumidos objetivos comuns da formação superior e com isto se torna possível a construção de projetos, cursos e atividades que otimizem recursos existentes nessas mesmas redes (FREITAS, 2019; GRILO, 2006; PUIGDELLÍVOL; CANO, 2005; PUIGDELLÍVOL; GARCÍA AGUILAR; BENEDITO, 2012; RODRÍGUEZ GALLEGU, 2014).

A América Latina incorporou as reflexões sobre a transnacionalização da educação superior, como o corrido na Europa, tendo sido estabelecidos assim o Tratado de Amizade Brasil-Portugal (2000), as políticas de educação superior no âmbito do Mercosul e os projetos da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) (FREITAS, 2019; SIEBIGER, 2019). Paralelo a este processo, os referenciais de qualidade na educação superior pautam-se, em uma de suas vertentes, na valorização dos aspectos que permitem a formação ética e o desenvolvimento intelectual dos indivíduos a partir da interação das dimensões social, técnica e política através da aquisição de competências, pessoais e profissionais (HAAS; NEVES; STANDER, 2019; SOUZA, 2017).

Nos últimos anos, a mudança cultural e sócio-política tem demandando o desenvolvimento de competências¹ profissionais e não apenas de conhecimentos e habilidades isoladas, o que tem exigido dos docentes a renovação metodológica do seu fazer e do modo de compreender o trinômio ensino-aprendizagem-avaliação (COSTA; DUQUEVIZ; PEDROZA, 2015; DÍAZ, 2013; FERREIRA, 2016; MARQUEZ; GUZMAN, 2019; OLIVEIRA; MOURA; SOUSA, 2015; REQUENA MEZA, 2018; TABILE; JACOMETO, 2017). Afinal, processo de ensino-aprendizagem de adultos na busca de desenvolvimento de competências é um evento que provoca reações, aprendizado, o que gera mudanças de comportamento nos indivíduos.

A compreensão sobre a aquisição de competências como algo extrínseco ao indivíduo, que pode ser desenvolvido pelo processo de formação profissional (ALSINA;

1. Capacidade de articular e mobilizar condições intelectuais e emocionais em termos de conhecimentos, habilidades, atitudes e práticas, necessários para o desempenho de uma determinada função ou atividade, de maneira eficiente, eficaz e criativa, conforme a natureza do trabalho.

BOIX, 2011; PANADERO; ALONSO-TAPIA, 2011; VALLE; MANSO, 2013). Para tanto, estratégias auxiliada pela educação a distância (EaD) e incremento do processo didático colocam a teoria androgógica como aliado a busca de novas práticas de ensino e avaliação na formação superior, posto que a andragogia levam em consideração as características de idade, cultura e motivação dos aprendizes (COELHO; DUTRA; MARIELI, 2016; DE CARVALHO; DE CARVALHO; BARRETO; ALVES, 2010; DE LA SERNA, 2018; FERREIRA, 2016; ROMERO-MONTERO; FLIX, 2018; SALERNO; FREITAS, 2019).

Deste modo os conceitos andragógicos de aprendizagem de adultos e os pressupostos heutagógicos da autoaprendizagem, da valoração das experiências cotidianas e da aprendizagem autodirigida tem se fortalecido (COELHO; DUTRA; MARIELI, 2016; COELHO, 2016; DE CARVALHO; DE CARVALHO; BARRETO; ALVES, 2010). Neste sentido, tem crescido entre docentes a busca por compreender o significado e o modo de desenvolver competências entre adultos (FIGUEIREDO; FARIÑA; MARTÍNEZ; VILARIÑO, 2014; FREITAS, 2019; LATORRE, 2016).

ALGUNS CONCEITOS

Para compreender a andragogia se faz necessário considerar que ela se baseia em tendências e teorias. As tendências pedagógicas fundamentam-se nos conceitos de educação, que se estruturam a partir da visão de mundo e expressam uma corrente filosófica (NOGUEIRA, 2004; TABILE; JACOMETO, 2017). Deste modo, algumas tendências consideram mais a teoria sobre a prática e outras priorizam a prática sobre a teoria.

Falar de andragogia demanda uma reflexão sobre **como aprender**, o que leva à generalização de um dos pilares da educação citado por Delors: **aprender a aprender (CHOTGUIS, 2005; SCORSOLINI-COMIN, 2014; SILVA; SANTOS; CORTEZ; CORDEIRO, 2015)**. Há três amplas e diferentes formas de representar a relação ensino-aprendizagem que nortearam - e ainda norteiam - a educação na vida da sociedade brasileira (GOMES, 2018; INCHAUSTI DE JOU; SPERB, 2006; OKADA, 2007; OLIVEIRA; MOURA; SOUSA, 2015; PINO; RESENDE; RIBEIRO, 2003; TORRES; IRALA, 2014).

	Relação diretiva	Relação não diretiva	Relação relacional
Epistemologia	Empirista	Apriorista	Construtivista
Foco	Professor que ensina o aluno, agente passivo no processo.	Conceitos que todos possuem, de forma combinada, aptidões, habilidades, conceitos, conhecimentos e qualidades em sua bagagem hereditária.	Aluno construirá um novo conhecimento e se apropriará do novo saber se ele agir e problematizar sua ação.
Conhecimento	O produto que pertence ao professor.	O aluno traz consigo um saber, <i>a priori</i> , que precisa apenas ser trazido à consciência e organizado.	O aluno é sempre capaz de aprender.

Quando se trata de adultos e do advento das tecnologias, o processo de ensino e aprendizagem se apoiados em teóricos, metodologias ativas, instrumentos e veículos tecnológicos motivam ao autoaprendizado respeitando o ritmo e características individuais que influenciam diretamente no seu processo cognitivo.(DE CARVALHO; DE CARVALHO; BARRETO; ALVES, 2010; MARQUEZ; GUZMAN, 2019; REQUENA MEZA, 2018).

Tal necessidade repousa no fato que vivemos em uma sociedade baseada em pessoas capazes conhecer a si mesma com potencialidade para saber utilizá-lo no momento certo e planejar estrategicamente o próprio futuro. Ainda capaz de desenvolver habilidades para ser criativa e crítica., terem iniciativa e habilidades para aprender de forma mais sistêmica. Enfim, uma sociedade preocupada com conhecimento explícito e tácito capaz de traduzir os saberes profissionais em algo que seja produzido e que possa gerar resultados por meio das entregas laborais (FREITAS, 2019; MACHADO; DA MOTTA; RODRIGUES; FERNANDES, 2016; OLIVEIRA; MOURA; SOUSA, 2015; SCORSOLINI-COMIN, 2014; VALENTE, 2014).

Deste modo, o processo ensino-aprendizagem, inclusive o de adultos, deve ser pautado na construção de **conhecimentos** (o saber - conjunto de informações, conteúdos, teorias, legislação e diretrizes), no desenvolvimento de **habilidades** (o fazer - conjunto de ações que têm de realizar por meio de atividades convergentes da aplicação de métodos, técnicas e da própria legislação - é o desempenho profissional) e na aquisição e aprimoramento de **atitudes** (o ser - conjunto de valores, princípios éticos e morais que norteiam a interação; o conjunto de atributos da personalidade expressos no comportamento humano - reúne aspectos sociais e afetivos)(FARIA SFORNI, 2015; FEDERAL, 2005; GOMES, 2018; LIMA FILHO; QUELUZ, 2005; ROQUE; ELIA; DA MOTTA, 2004; SIEBIGER, 2019; SILVA; SANTOS; CORTEZ; CORDEIRO, 2015; SOUZA, 2017).

Há que se considerar que o desenvolvimento de competências impactam sobre como se estrutura a capacidade discente frente a uma ação esperada em um contexto específico, guiando-se pela autoavaliação e auto regulação da aprendizagem, pautando-se em princípios como eficácia, flexibilidade e validade (BIAGIOTTI, 2005; COELHO; DUTRA; MARIELI, 2016; DE CARVALHO; DE CARVALHO; BARRETO; ALVES, 2010; MARQUEZ; GUZMAN, 2019; PANADERO; ALONSO-TAPIA, 2011; PANADERO; ROMERO, 2012; REQUENA MEZA, 2018). A avaliação é um processo dinâmico que compreende funções distintas: diagnosticar, auto avaliar, verificar a motivação para o crescimento, aprofundar a aprendizagem e auxiliar a aprendizagem. As rubricas tem se mostrado ferramentas adequadas quando se deseja obter evidências de desempenho de uma ação educativa para desenvolvimento de competências² profissionais, sejam elas específicas e/ou transversais (ARRUFAT; RIVAS, 2014; DE LA CRUZ FLORES; HERNÁNDEZ, 2012; DUARTE; CANELAS; SOARES; POMBO *et al.*, 2012; MARTÍNEZ-ROJAS, 2008; PANADERO,

2. Uma das características das competências é justamente o fato de que elas constituem comportamentos observáveis e a avaliação é focada precisamente nesse aspecto.

2011; PANADERO-CALDERÓN; ALONSO-TAPIA, 2013; PERRENOUD; THURLER, 2009; PORTO, 2005; ROQUE; ELIA; DA MOTTA, 2004).

Neste sentido e na busca por um modelo de avaliação eficaz e efetivo que se aplique para a estimativa das competências desenvolvidas pelo estudante bem como para avaliação da disciplina e do docente, ferramentas síncronas e assíncronas de tecnologias da educação devem tornar a avaliação na formação superior um processo dialógico, flexível e autorreflexivo (DE LA SERNA, 2018; SALERNO; FREITAS, 2019). Deste modo, rubricas, portfólios, teste situacional e metodologias ativas compõem um arsenal de ferramentas, técnicas e instrumentos que facilitam a avaliação e o reconhecimento das habilidades profissionais das pessoas (BIAGIOTTI, 2005; DÍAZ, 2013; PANADERO; ALONSO-TAPIA, 2011; PUIGDELLÍVOL; CANO, 2005; PUIGDELLÍVOL; GARCÍA AGUILAR; BENEDITO, 2012; ROMERO MARTÍNEZ, 2018; VILLALUSTRE MARTÍNEZ; MORAL PÉREZ, 2010).

As rubricas são divididas em holísticas (avalia o trabalho do aluno como um todo, a aprendizagem de um processo/ciclo completo) e analíticas (identifica e avalia os componentes de um produto acabado, as dimensões específicas da aprendizagem) (CEBRIAN-DE-LA-SERNA; MONEDERO MOYA, 2014; DE LA SERNA; BERGMAN, 2014; FIGUEIREDO; FARIÑA; MARTÍNEZ; VILARIÑO, 2014; GATICA-LARA; URIBARREN-BERRUETA, 2013; GORDILLO; RODRÍGUEZ, 2010; IRLÉS; ORTELLS; DE LA CALLE; DE LA SEN FERNÁNDEZ, 2011; SALERNO; FREITAS, 2019). Considerando que adultos preferem aprender a resolver problemas e desafios mais do que aprender simplesmente um assunto, e as motivações internas tais como, a satisfação pela realização de uma ação recém-aprendida, são mais intensas do que as motivações externas como notas, aplicabilidade em pesquisas, reconhecimento acadêmico o uso de rubricas, tanto analíticas quanto holísticas, são bastante úteis (JEDERMAN; MATEOS, 2015). Neste sentido os preceitos andragógicos fundamentam este uso quando são capazes de indicar as competências esperadas, que sejam estimulados a desenvolver ideias próprias, a desenvolver um método pessoal para estudar, a aprender como utilizar modo crítico e eficiente, assim como os meios de informação disponíveis para seu aprendizado (CHOTGUI, 2005; DE CARVALHO; DE CARVALHO; BARRETO; ALVES, 2010; NOGUEIRA, 2004).

As rubricas são instrumentos de avaliação formativa voltada para competências, que possuem versão impressa ou em versão eletrônica³ (e-Rubrica) (DE LA SERNA, 2018; ROMERO-MONTERO; FLIX, 2018). O uso de rubricas eletrônicas deverá ter por pilar a heutagogia, como um processo autodeterminado de aprendizagem e aquisição de competências aplicado aos adultos, isto é o próprio aprendiz que determina o que, quando e como quer aprender usando a tecnologia. Aliás, ela está diretamente relacionada à tecnologia e informação, que proporcionam o ensino à distância.

Neste sentido, há a plataforma CORUBRIC, através de dispositivos eletrônicos, que permite a criação e o desenvolvimento de e-rubricas, além disso, permite fazer um retorno

3. Ou mesmo mediante uma plataforma aberta de colaboração (Co-Rubrica) - <https://corubic.com/>

ou feedback aos alunos, seja qualificando (nota numérica) ou expressando seu progresso por escrito, para que você possa ver onde está e como melhorar para o próximo nível. Assim, permitem uma avaliação moderna e inclusiva, auto gerida, contínua e participativa (DE LA SERNA, 2018; ROMERO-MONTERO; FLIX, 2018). Deve-se dizer que este método de avaliação foi iniciado por Professor Manuel Cebrián e seu grupo de Pesquisa GTEA, levando-o a realizada na Universidade de Málaga.

O método CORUBRIC propõe que o princípios pedagógicos que regem nosso atual modelo de tutoria no Estágio, para que eles possam avaliar três tarefas básicas: avaliar, criar conhecimento e comunicar experiências de aprendizagem de centros de prática (DE LA SERNA, 2018; ROMERO-MONTERO; FLIX, 2018) o que se estrutura, mesmo de forma não clara, com os pressupostos da andragogia e heutagogia.

Há consenso Área Europeia de Ensino Superior (AEES), e que vem se propagando no Brasil, que rubrica é uma matriz de avaliação efetiva e eficaz para mensurar a competência dos discentes em uma tarefa específica indicando as competências que são esperadas e os indicadores ou evidências que informam como obtê-las, além de reduzirem a subjetividade da avaliação e oferecerem, previamente, conhecimento dos níveis de realização solicitados e nos critérios de avaliação dos mesmos (BIAGIOTTI, 2005; BLANCO, 2011; DUARTE; CANELAS; SOARES; POMBO *et al.*, 2012; JEDERMAN; MATEOS, 2015; PUIGDELLÍVOL; CANO, 2005; PUIGDELLÍVOL; GARCÍA AGUILAR; BENEDITO, 2012) e que o avanço tecnológico e a consolidação da prática EaD possibilitam o uso de Erubricas (FRAILE RUIZ; PARDO; PANADERO, 2017; HERNÁNDEZ-MOSQUEDA; TOBÓN-TOBÓN; GUERRERO-ROSAS, 2016; JEDERMAN; MATEOS, 2015; ROMERO MARTÍNEZ, 2018).

Entretanto, ainda são escassos e pouco difundidos no Brasil estudos conceituais da andragogia e heutagogia associados às Erubricas como instrumento para desenvolvimento de competências profissionais. Assim sendo, descrevemos teorias da andragogia e heutoagogia em Erubricas.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura através da contextualização e análise dos estudos sobre *Erubricas*, seguindo as etapas metodológicas de acordo com o protocolo Prisma P (GALVÃO; PANSANI; HARRAD, 2015). Usando a seguinte pergunta norteadora: *Quais as evidências disponíveis na literatura, nos últimos 8 anos, sobre Erubricas e seus conceitos chaves?*

A busca foi realizada nas bases Catálogo de Teses e Dissertações, re3data.org, OASIS.br, DOAJ (Diretório de Revistas de Acesso Aberto), Repositório Institucional do IBICT, Scielo.org, Latindex, CrossRef Search e portal de periódicos CAPES,. Como indexações estabelecidas foi utilizada a palavra-chave *Erubricas* isolada. Foram incluídas todas as publicações disponíveis entre 2012 e 2019, com texto completo disponível nos

idiomas inglês, português e espanhol. Foram excluídos estudos como monografias, editoriais, manuais, livros, capítulos de livros e/ou resultados duplicados nas bases de dados.

A busca ocorreu no mês de março de 2020 por um único pesquisador. Após a busca pela palavra-chave, foi usado filtro de acordo com os critérios de inclusão. Os resultados foram selecionados seguindo a leitura de título, a seguir pelo resumo.

Os dados são apresentados em quadros e tabelas, sendo discutidos tendo por base os conceitos e teorias da andragogia e heutagogia (CHOTGUIS, 2005; COELHO; DUTRA; MARIELI, 2016; DE CARVALHO; DE CARVALHO; BARRETO; ALVES, 2010; DE OLIVEIRA, 2019; MARQUEZ; GUZMAN, 2019; NOGUEIRA, 2004).

RESULTADOS

Apesar de ser um tema relevante, ainda há escassez de produção científica sobre o tema Erubricas. O Catálogo de Teses e Dissertações, o re3data.org, OASIS.br, o DOAJ (Diretório de Revistas de Acesso Aberto) e o Repositório Institucional do IBICT não retornaram estudos. Scielo.org e Latindex só retornaram 01 artigo cada durante a busca. No CrossRef Search foram localizados 06 artigos, sendo todos publicados em 2014. O levantamento realizado no portal de periódicos capes revelou a existência de 11 recursos no período de 2012 a 2019, sendo 8 artigos em periódicos revisados por pares, 2 recursos textuais e 1 ata de congresso (QUADRO 01). Foi excluído 01 artigo por duplicidade sendo a amostra final composta por 15 estudos.

N	TÍTULO	AUTORES					PAIS	BASE	PERIODICO	ANO
		1°.	2°.	3°.	4°.	5°.				
1.	Experiencias de trabajo cooperativo en la educación superior. Percepciones sobre su contribución al desarrollo de la competencia social	Marín, Francisco	Parra-Meroño, María	Peña-Acuña, Beatriz Vivat			Espanha	Periódicos capes	Academia	2019
2.	El Prácticum de las universidades españolas: análisis de las guías docentes	Monedero, Juan-Jose	Cebrián Robles, Daniel	Desenne, Philip			Espanha	Periódicos capes	Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado	2017
3.	Opinion del alumnado sobre el empleo de rubricas en la universidad	Gatica Lara, Florina	Uribarren-Berrueta, Teresita del Niño Jesús.				Espanha	Periódicos capes	Estudios Pedagogicos	2017

4.	Using eRúbricas for assessing transversal competences in Higher Education	Itziar Rekalde Rodríguez	Karmele Buján Vidales				Espanha	Periódicos capes	Revista Complutense de Educación	2014
5.	Study of the Portfolios in the Practicum: Analysis of a PLE-Portfolio	Rodríguez, Itziar Rekalde	Vidales, Karmele Buján				Espanha	Periódicos capes	Relieve: Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa	2015
6.	Usabilidad y satisfacción en herramientas de anotaciones multimedia para MOOC	Maria Elena Bergman					Espanha	Periódicos capes	Comunicar	2015
7.	Las eRúbricas en la evaluación cooperativa del aprendizaje en la Universidad	Cebrian-de-La-Serna, Manuel	Serrano-Angulo, Jose	Ruiz-Torres, Mayerly			Espanha	Periódicos capes	Revista científica iberoamericana de comunicación y educación	2014
8.	Las eRúbricas ante la evaluación de competencias transversales en Educación Superior	Cebrian-de-La-Serna, Manuel	José Serrano-Angulo	Ruiz-Torres, Mayerly			Espanha	Crossref	Revista Complutense de Educación	2014
9.	Evaluación de pares y autoevaluación con erúbricas: caso de estudio en el grado de Educación Primaria	Galán, Rafael Pérez	Cebrián Robles, Daniel	Galiano, Ana B. Rueda			Espanha	Crossref	REDU. Revista de Docencia Universitaria	2014
10.	Evolución en el diseño y funcionalidad de las rúbricas: desde las rúbricas "cuadradas" a las erúbricas federadas	Tierz, Ana Serrano	Sinusía, Ester Pérez	Ibáñez, Pilar Biel	Vázquez, Aranzazu Fernández	Giménez, Mónica Hernández	Espanha	Crossref	REDU. Revista de Docencia Universitaria	2014
11.	Una Experiencia Internacional con eRúbricas: una aproximación a la evaluación formativa en dos cursos en la carrera de Educación Infantil.	Accino Domínguez, José Alfonso	Lozano Rosch, Elena				Espanha	Crossref	REDU. Revista de Docencia Universitaria	2014
12.	eRubrics in Cooperative Assessment of Learning at University	García Sanz, María	Belmonte Almagro, María	Galiano Nicolasa, Begona			Espanha	Crossref	Comunicar	2014

13.	Aplicación de un Sistema de Erúbricas para la Evaluación de los Trabajos de Módulo en el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto	Cebrian-de-La-Serna, Manuel	Bartolomé Pina, Antonio - Ramón	Cebrián Robles, Daniel	Ruiz-Torres, Mayerly		Espanha	Crossref	REDU. Revista de Docencia Universitaria	2014
14.	¿Cómo elaborar una rúbrica?	Gago, Ana Rosa Arias	Mayo, Isabel Cantón	Álvarez, Roberto Baelo			México	SCIELO	Investigación educ. médica	2013
15.	Servicio federado de eRúbrica para evaluación formativa	Cebrian-de-La-Serna, Manuel	Moya, Juan José Monedero				Espanha	Latindex	RedIRIS: boletín de la Red Nacional de I+D RedIRIS	2011

Quadro 01 – Estudos localizados nas bases virtuais académicas com a palavra-chave Erubricas. 2020.

A Espanha foi o principal país de origem dos pesquisadores predominante (n=14), com pico de produção científica no ano de 2014 (n=08). A REDU - Revista de Docência Universitária (n=04), a Comunicar e Revista Complutense de Educación (n=02, respectivamente) que mais publicaram sobre o tema. Os periódicos que disponibilizam mais textos completos livres e gratuitos são Periódicos CAPES (n=07) e Crossref (n=06) (TABELA 01).

Variáveis	N	%
País de origem		
Espanha	14	93,3
México	1	6,7
Ano		
2011	1	6,7
2013	1	6,7
2014	8	53,3
2015	2	13,3
2017	2	13,3
2019	1	6,7
Revista de publicação		
Academia	1	6,7
Comunicar	2	13,3
Estudios Pedagógicos	1	6,7
Investigación educ. médica	1	6,7
Boletín de la Red Nacional de I+D RedIRIS	1	6,7

Revista de Docência Universitária	4	26,7
Revista ELectrónica de Investigación y Evaluación Educativa	1	6,7
Revista científica iberoamericana de comunicación y educación	1	6,7
Revista Complutense de Educación	2	13,3
Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado	1	6,7
Base		
Crossref	6	40,0
Latindex	1	6,7
Periódicos CAPES	7	46,7
SciELO.org	1	6,7

Tabela 01 – Descrição dos estudos em relação as características gerais. 2020.

A maioria dos estudos possui até 3 autores (n=08). Cebrián De La Serna, Manuel predomina como autor principal (n=04), Cebrián Robles, Daniel como 2o. autor (n=02) e Ruiz Torres, Mayerly como 3o. autor (n=02). Os temas mais abordados nos estudos referem-se a e-rubricas e educação superior (n=10 em ambos) seguido de avaliação de aprendizagem cooperativa, avaliação formativa e rubricas (n=02 em cada tema). Entretanto, há que se ressaltar há outros temas relacionados ao modo de avaliação (n=06) e o uso de outras ferramentas de avaliação como anotações multimídias e E-portfólios (n=02). (TABELA 02).

Variáveis	N	%
Autor principal		
Accino Domínguez, José Alfonso	1	6,7
Cebrian-de-La-Serna, Manuel	4	26,7
Gago, Ana Rosa Arias	1	6,7
Galán, Rafael Pérez	1	6,7
Garcia Sanz, Maria	1	6,7
Gatica Lara, Florina	1	6,7
Itziar Rekalde Rodriguez	1	6,7
Maria Elena Bergman	1	6,7
Marín, Francisco	1	6,7
Monedero, Juan-Jose	1	6,7
Rodriguez, Itziar Rekalde	1	6,7
Tierz, Ana Serrano	1	6,7
Tema abordados		
Anotações multimídias	1	2,8
Auto avaliação	1	2,8
Avaliação de aprendizagem cooperativa	2	5,6
Avaliação de competências transversais	1	2,8

Avaliação de pares	1	2,8
Avaliação do desenho e funcionalidade	1	2,8
Avaliação formativa	2	5,6
Competência social	1	2,8
Desenho	1	2,8
Educação primária	1	2,8
Educação superior	10	27,8
E-portfolios	1	2,8
E-rubricas	10	27,8
Rubricas	2	5,6
Trabalho cooperativo	1	2,8

Tabela 02 – Descrição em relação as características de autoria e temáticas. 2020.

Todos os estudos apresentam conceitos de androgogia expressos no texto pela abordagens sobre como o processo de aprendizagem é influenciado pela bagagem adquirida através de vivências, sucessos e erros que formarão as referências para toda sua vida profissional. Todos os estudos exploram aspectos conceituais amplos da heutagogia quando descrevem que o adulto com sua maturidade desenvolve:

- a autonomia e o comprometimento com seu aprendizado.
- vivenciam experiências para utilizar na vida prática, o conhecimento.
- independência e auto direcionamento para resolução da tarefa;
- utilização das experiências pessoais como base para tomada de decisões;
- prontidão para aprender associada ao desenvolvimento de papéis sociais.
- e a aproximação do conteúdo do trabalho à aplicação na realidade profissional.

Entretanto, nenhum deles apresenta, formalmente, as teorias de aprendizagem de adultos ou mesmo os aspectos teóricos da aprendizagem autônoma do modelo heutagógico.

DISCUSSÃO

Os conceitos andragogia e heutagogia associados às Erubricas como instrumento para desenvolvimento de competências profissionais ainda são escassos na produção científica. Parte importante dos estudos nesta temática estão disponíveis no Portal de periódicos da CAPES que está organizado em livros, patentes, bases de dados referenciais, normas técnicas, teses e dissertações, estatísticas, artigos de periódicos com texto completo, entre outros documentos. Embora a plataforma contenha cinco bibliotecas, que compreendem diferentes tipos de documentos, como textos, faixas de

áudio, ainda é considerada uma base de dados que não é amplamente consultada tendo em vista sua peculiaridade no processo de busca e as dificuldades de manuseio de sistema quando comparado a outras bases virtuais (FERNANDES; CENDÓN, 2018; MIRANDA; CARVALHO, 2018).

Apesar de rubricas como instrumento para desenvolvimento de competências profissionais não ser um conceito novo o uso de Erubricas ainda é discreto (BIAGIOTTI, 2005; MARTÍNEZ-ROJAS, 2008; PORTO, 2005). Entretanto, apesar conceito já estar estabelecido na Europa, em especial na Espanha poucos estudos analisam, de forma explícita e conceitual, os aspectos de andragogia e heutagogia no uso deste tipo de ferramenta para desenvolvimento de competências profissionais (BLANCO, 2011; DE LA CRUZ FLORES; HERNÁNDEZ, 2012; DUARTE; CANELAS; SOARES; POMBO *et al.*, 2012; DÍAZ, 2013; PANADERO; ALONSO-TAPIA, 2011; PANADERO; ROMERO, 2012).

Pesquisadores espanhóis, em especial da Universidade de Málaga, são os que publicam sobre o tema. Contudo o foco dos estudos é a aplicabilidade na educação superior, mas sem uma vinculação direta e objetiva aos conceitos de andragogia e heutagogia, sendo estes presentes de forma subliminar. Há que se destacar que a maioria dos estudiosos e pesquisadores na área de Erubricas não da área de educação, tendo estabelecido esta aproximação ao longo de sua trajetória profissional (DE LA CRUZ FLORES; HERNÁNDEZ, 2012; ROQUE; DA FONSECA ELIA; DA MOTTA, 2006; VILLALUSTRE MARTÍNEZ; MORAL PÉREZ, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, este estudo demonstra que apesar de incorporar os conceitos chaves a partir da experiencia como docentes em suas respectivas áreas ainda se faz necessária a ampliação de vinculação teórica das Erubricas, sendo condição *sine qua non* para os pesquisadores a apropriação das tendências, marcos conceituais e teóricos da andragogia e heutagogia ainda são incipientes.

REFERÊNCIAS

ALSINA, J.; BOIX, S. R. Evaluación por competencias en la universidad: las competencias transversales. **Barcelona: Octaedro**, 2011.

ARRUFAT, M. J. G.; RIVAS, M. R. Compromiso del estudiante y percepción del proceso evaluador basado en rúbricas. **REDU: Revista de Docencia Universitaria**, 12, n. 1, p. 197, 2014.

BIAGIOTTI, L., 2005, **Conhecendo e aplicando rubricas em avaliações**. 01-09.

BIANCHETTI, L.; THIENGO, L. C. O Processo de Bolonha 1.0 e 2.0 e sua Globalização: implicações para a universidade. **Educação (UFSM)**, 43, n. 3, p. 413-430, 2018.

- BLANCO, A. Tendencias actuales de la investigación educativa sobre las rúbricas. **K. Bujan, I. Rekalde, & J. Aramendi, (Coords.), La evaluación de competencias en la educación superior. Las rúbricas como instrumento de evaluación**, p. 59-75, 2011.
- CEBRIAN-DE-LA-SERNA, M.; MONEDERO MOYA, J. J. Evolución en el diseño y funcionalidad de las rúbricas: desde las rúbricas “cuadradas” a las erúbricas federadas. 2014.
- CHOTGUI, J. Andragogia: arte e ciência na aprendizagem do adulto. **NEAD—Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná**, 2005.
- COELHO, M. A.; DUTRA, L. R.; MARIELI, J. Andragogia e heutagogia: práticas emergentes na educação. **Revista Transformar**, 8, n. 8, p. 97-107, 2016.
- COELHO, M. J. Princípios da andragogia como ferramenta para a criação de um ambiente transformador nas organizações. 2016.
- COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. S. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Psicol Esc Educ**, 19, n. 3, p. 603-610, 2015.
- DE CARVALHO, J. A.; DE CARVALHO, M.; BARRETO, N. A. M.; ALVES, F. A. Andragogia: considerações sobre a aprendizagem do adulto. **Ensino, Saúde e Ambiente**, 3, n. 1, 2010.
- DE LA CRUZ FLORES, G.; HERNÁNDEZ, L. F. A. Rúbricas, currículo y trabajo docente colaborativo: una experiencia práctica. **Observar**, n. 6, p. 31-48, 2012.
- DE LA SERNA, M. C. Modelo de evaluación colaborativa de los aprendizajes en el prácticum mediante Corubric. **Revista Practicum**, 3, n. 1, p. 62-79, 2018.
- DE LA SERNA, M. C.; BERGMAN, M. E. PRESENTACIÓN: Evaluación formativa con e-rúbrica: aproximación al estado del arte. **REDU. Revista de Docencia Universitaria**, 12, n. 1, p. 15-22, 2014.
- DE OLIVEIRA, C. B. F. **Aprendizagem do jovem adulto**. Editora Senac São Paulo, 2019. 8539625083.
- DEL POZO FLÓREZ, J. Á. **Competencias profesionales: Herramientas de evaluación: el portafolios, la rúbrica y las pruebas situacionales**. Narcea Ediciones, 2012. 8427718926.
- DUARTE, P.; CANELAS, R.; SOARES, R.; POMBO, L. *et al.*, 2012, **Avaliação para a aprendizagem em educação a distância: uma revisão integrativa de estudos sobre a utilização de e-rubricas**.
- DÍAZ, A. M. C. Las rúbricas, renovación metodológica y cambio cultural en el trinomio enseñanza-aprendizaje-evaluación. **Nodos y Nudos**, 4, n. 34, p. 25-36, 2013.
- FARIA SFORNI, M. S. D. Interação entre didática e teoria histórico-cultural. **Educação & Realidade**, 40, n. 2, 2015.
- FEDERAL, S. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Brasília 2005.

FERNANDES, W. R.; CENDÓN, B. V. Influência de fatores individuais no uso de bibliotecas digitais: o caso do Portal de Periódicos da Capes. **Perspectivas em Ciência da Informação**, 23, n. 3, p. 39-66, 2018.

FERREIRA, H. S. TTool: modelo para planejamento pedagógico e instrumentalização de professores no processo de ensino-aprendizagem e avaliação em educação online. 2016.

FIGUEIREDO, M. J. V.; FARIÑA, M. E. A.; MARTÍNEZ, M. D. S.; VILARIÑO, M., 2014, **Aprendizaje autorregulado a través del feedback interno y externo: los clickers y la rúbrica**. Asociación Española de Psicología Conductual AEPC. 718-722.

FRAILE RUIZ, J.; PARDO, R.; PANADERO, E. ¿Cómo emplear las rúbricas para implementar una verdadera evaluación formativa? 2017.

FREITAS, M. D. C. D. Rede de colaboração e educação aberta no ensino superior. **Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação**, 6, n. 1, p. 77-86, 2019.

GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. D. S. A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 24, p. 335-342, 2015.

GATICA-LARA, F.; URIBARREN-BERRUETA, T. D. N. J. ¿Cómo elaborar una rúbrica? **Investigación en educación médica**, 2, n. 5, p. 61-65, 2013.

GOMES, M. M. Fatores que facilitam e dificultam a aprendizagem. **Revista Educação Pública**.

GORDILLO, J. J. T.; RODRÍGUEZ, V. H. P. La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación de los aprendizajes en el foro online en educación superior. **Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación**, n. 36, p. 141-149, 2010.

GRILO, M. A Declaração de Bolonha. **Janus 2006: A nova diplomacia**, 2006.

HAAS, C. M.; NEVES, L. M.; STANDER, M. D. D. P. Las políticas para la Educación Superior a Distancia brasileña: Desafíos de la expansión. **Revista Historia de la Educación Latinoamericana**, 21, n. 32, p. 193-225, 2019.

HERNÁNDEZ-MOSQUEDA, J. S.; TOBÓN-TOBÓN, S.; GUERRERO-ROSAS, G. Hacia una evaluación integral del desempeño: las rúbricas socioformativas. **Ra Ximhai**, 12, n. 6, p. 359-376, 2016.

INCHAUSTI DE JOU, G.; SPERB, T. M. A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem. **Psicologia: reflexão e crítica**, 19, n. 2, 2006.

IRLES, M. G.; ORTELLS, J.; DE LA CALLE, F. M.; DE LA SEN FERNÁNDEZ, M. La rúbrica de evaluación como herramienta de evaluación formativa y sumativa. **IX Jornades de xarxes d'investigació en docència universitària: Disseny de bones pràctiques docents en el context actual**, 144, 2011.

JEDERMAN, M. Q.; MATEOS, J. E. G. Rúbricas como método efectivo de valoración en la evaluación del aprendizaje. **Alternativas**, 16, n. 3, p. 5-13, 2015.

LATORRE, M. A. La rúbrica como instrumento de evaluación en los estudios universitarios. **Observar. Revista electrónica de didáctica de las artes**, n. 10 (1), p. 1-15, 2016.

LIMA FILHO, D. L.; QUELUZ, G. L. A tecnologia e a educação tecnológica: elementos para uma sistematização conceitual. **Educação & Tecnologia**, 10, n. 1, 2005.

MACHADO, R.; DA MOTTA, C. L. R.; RODRIGUES, A. P. C.; FERNANDES, L. F. A. Ler, escrever e programar: atividades essenciais para o desenvolvimento cognitivo na era da informação. **Sánchez, J.(2016) Editor. Nuevas Ideas en Informática Educativa**, 12, p. 511-516, 2016.

MARQUEZ, P.; GUZMAN, M. Fundamentos filosóficos y técnicas metodológicas en el aprendizaje heurístico, EsSalud, Lima 2017. 2019.

MARTÍNEZ-ROJAS, J. G. Las rúbricas en la evaluación escolar: su construcción y su uso. **Avances en medición**, 6, n. 129, p. 38, 2008.

MIRANDA, A. C. C.; CARVALHO, A. C. O portal de periódicos da Capes na perspectiva da Gestão da Informação. 2018.

NOGUEIRA, S. M. A andragogia: que contributos para a prática educativa? **Linhas**, 5, n. 2, 2004.

OKADA, A. Novos paradigmas na educação online com a aprendizagem aberta. 2007.

OLIVEIRA, C. D.; MOURA, S. P.; SOUSA, E. R. D. TIC'S na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em Ação**, 7, n. 1, 2015.

PANADERO, E. **Ayudas Instruccionales a la autoevaluación y la autorregulación: evaluación de la eficacia de los guiones de autoevaluación frente a la de las rúbricas**. 2011. -, Universidad Autónoma de Madrid.

PANADERO, E.; ALONSO-TAPIA, J. El papel de las rúbricas en la autoevaluación y autorregulación del aprendizaje. **Bujan, K, Rekalde, I. y Aramendi, P. La evaluación de competencias en la educación superior. Sevilla. MAD**, 2011.

PANADERO, E.; ROMERO, M. Uso de las rúbricas evaluación para fomentar el aprendizaje autorregulado/autónomo. **Revista del Congreso Internacional de Docência Universitária i Innovació (CIDUI)**, 1, n. 1, 2012.

PANADERO-CALDERÓN, E.; ALONSO-TAPIA, J. Revisión sobre autoevaluación educativa: evidencia empírica de su implementación a través de la autocalificación sin criterios de evaluación, rúbricas y guiones. **Revista de investigación en educación**, 11, n. 2, p. 172-197, 2013.

PERRENOUD, P.; THURLER, M. G. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Artmed Editora, 2009. 8536309466.

PINO, A. S.; RESENDE, L. N. Teorias de aprendizagem na era digital: como e onde. **Coordinadora**, p. 135.

PORTO, S. Rubricas: otimizando a avaliação em educação online. 2005.

PUIGDELLÍVOL, I.; CANO, E. La rúbrica en los estudios de educación. **K. Buján (coord.). La evaluación de competencias en el proceso europeo de la Educación Superior. Las rúbricas como instrumento de evaluación**, p. 131-156, 2005.

PUIGDELLÍVOL, I.; GARCÍA AGUILAR, N.; BENEDITO, V. Rúbricas, más que un instrumento de evaluación. **Aprobar o aprender. Estrategias de evaluación en la sociedad red**, p. 65-92, 2012.

REQUENA MEZA, Y. Y. Conectivismo heutagógico. Una construcción compleja desde el aprendizaje permanente. 2018.

RIBEIRO, C. Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem. **Psicologia: reflexão e crítica**, 16, n. 1, p. 109-116, 2003.

RODRÍGUEZ GALLEGU, M. R. Evidenciar competencias con rúbricas de evaluación. **Escuela Abierta**, 17, 117-134., 2014.

ROMERO MARTÍNEZ, S. J. Las e-rúbricas como estrategias para el aprendizaje autorregulado. 2018.

ROMERO-MONTERO, S.; FLIX, X. T. CoRubrics: Una evaluación innovadora para una escuela innovadora. **Revista Prácticum**, 3, n. 2, p. 77-94, 2018.

ROQUE, G. O.; ELIA, M.; DA MOTTA, C. L. R., 2004, **Uma ferramenta para avaliação de competência baseada no desenvolvimento de projeto**. 100-109.

ROQUE, G. O. B.; DA FONSECA ELIA, M.; DA MOTTA, C. L. R., 2006, **Utilização de rubricas na avaliação da aprendizagem em atividades desenvolvidas a distancia**.

SALERNO, B. N.; FREITAS, M. D. C. D. Avaliação por competência em cursos online abertos e massivos por meio de rubrica. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, 8, n. 1, p. 27-31, 2019.

SCORSOLINI-COMIN, F. Psicologia da educação e as tecnologias digitais de informação e comunicação. **Psicologia Escolar e Educacional**, 18, n. 3, 2014.

SIEBIGER, R. H. O Processo de Bolonha e sua influência na definição de espaços transnacionais de educação superior: a universidade brasileira em movimento. **Revista da Faculdade de Educação**, 13, n. 15, p. 115-138, 2019.

SILVA, A. D. N.; SANTOS, A. M. G. D.; CORTEZ, E. A.; CORDEIRO, B. C. Limites e possibilidades do ensino à distância (EaD) na educação permanente em saúde: revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, 20, n. 4, p. 1099-1107, 2015.

SOUZA, V. C. Qualidade na educação superior: uma visão operacional do conceito. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, 22, n. 2, p. 332-357, 2017.

TABILE, A. F.; JACOMETO, M. C. D. Fatores influenciadores no processo de aprendizagem: um estudo de caso. **Revista Psicopedagogia**, 34, p. 75-86, 2017.

TORRES, P. L.; IRALA, E. A. F. Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. **Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento. Curitiba: Senar**, p. 61-93, 2014.

VALENTE, J. A. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **UNIFESO-Humanas e Sociais**, 1, n. 01, p. 141-166, 2014.

VALLE, J.; MANSO, J. **Competencias clave como tendencia de la política educativa supranacional de la Unión Europea: Key competences as a trend in the supranational educational policies of the European Union**. Ministerio de Educación, 2013.

VILLALUSTRE MARTÍNEZ, L.; MORAL PÉREZ, M. E. D. E-portafolios y rúbricas de evaluación en ruralnet. **Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación**, 2010,(37): 93-105, 2010.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abelhas 256, 258, 259, 261, 262, 263, 264, 265

Agronegócio 136, 137, 141, 144, 145, 146, 147, 149

Alimentos 173, 183, 184, 186, 187, 192, 193, 197, 202, 212, 256, 257, 258, 260, 263

Ambientes Virtuais de Aprendizagem 19, 29

Andragogia 42, 44, 47, 48, 52, 53, 54, 56

Antidepressivos 329

Antifúngicos 214, 215, 220

Anti-Inflamatórios 215

B

Base Nacional Comum Curricular 37, 41

Biodiversidade 186, 217, 256

C

Cenário Educacional 21, 42

Ciências da Computação 1, 2, 16, 302

Competência Profissional 42

Conhecimento 2, 4, 5, 21, 24, 26, 27, 29, 30, 33, 36, 37, 39, 40, 41, 44, 45, 47, 52, 57, 58, 62, 63, 67, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 81, 82, 84, 88, 89, 97, 100, 104, 106, 130, 131, 139, 144, 146, 149, 150, 196, 197, 263, 277, 289, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 306, 307, 308, 311, 313, 315, 325, 326

Contexto Escolar 19, 35, 36

Corantes 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 197, 198

Covid-19 4, 16, 17, 21, 22, 28, 29, 88, 105

Cuidados Paliativos 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326

Cultura Organizacional 62, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 154

D

Discente 30, 45, 72, 78, 79, 82, 83, 84

E

Economia Solidária 277, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 294, 295, 296, 297, 299, 300, 301, 302, 303, 304

Educação a Distância 1, 19, 31, 32, 44, 54

Educador 37, 83, 84, 130

Ensino Aprendizagem 18, 19, 26, 31, 35, 36, 41
Ensino Superior 21, 31, 42, 43, 47, 55, 73, 85, 133, 298, 301, 338
Enzimas 173, 186, 200, 219, 248, 261
Erubricas 42, 47, 48, 50, 52, 53

F

Fármacos 224, 237, 248, 249, 327, 329
Ferramentas Tecnológicas 41, 81, 84

H

Heutoagogia 42, 47
Hidrogéis 222, 224, 225, 226, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237
Holística 307, 317, 318

I

Inclusão Digital 36, 38
Inovação 24, 33, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 78, 81, 84, 87, 88, 89, 96, 98, 99, 128, 134, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 153, 154, 185, 243, 244, 315
Interdisciplinaridade 75, 76, 85, 300
Internet 1, 3, 4, 23, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 39, 40, 41, 74, 102, 103, 152, 326

L

Laboratórios de Inovação 59, 60, 61, 63, 66, 68

M

Meio Ambiente 190, 247, 256, 257, 263, 282
Mercado de Trabalho 37, 84, 320
Metodologias Ativas 1, 2, 4, 45, 46
Micro-Organismos 189, 190, 198
Modelo Econômico 279, 293, 294
Multidisciplinaridade 72, 75, 85

N

Nanotecnologia 223, 236
Neuroplasticidade 328, 329

O

Óleo Essencial 222, 224, 225, 226, 236

Organização Pedagógica 19

Organizações não Governamentais (ONGs) 279, 285, 300

P

Pacientes 215, 317, 318, 320, 323, 325, 327, 328, 329, 332, 333, 334, 335, 336

Pandemia 1, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 29, 30, 35, 36, 39, 40, 41, 88, 105, 244, 245

Perímetro de Entorno 267, 268, 269, 274, 275

Pesquisa e Desenvolvimento 62, 89, 237

Pesticidas 256, 258, 259, 261, 262, 263, 265

Plantas Medicinais 214, 217

Plataformas Digitais 20, 25, 28, 35, 36

Política Pública 267, 268, 269, 288

Práticas Pedagógicas 18, 35, 36, 37, 39, 40

Produtos Cosméticos 222

Projeto Político Pedagógico 37

Propriedades Antioxidantes 193, 202

R

Reciclagem 238, 239, 240, 242, 243, 246, 247

Redução de Custos 108

Resíduos Sólidos 238, 240, 241

Reuso 239

Reutilização 238, 239, 242, 247, 338

Revolução Industrial 36, 307, 317

S

Sala Virtual 2

Sementes de Café 155, 156, 170

Setor Público 59, 60, 61, 62, 63, 65, 67, 68, 69, 70

Síndrome do Membro Fantasma 327, 328, 329

Socioculturais 29, 41, 305

Startups 147, 148, 149, 150, 153, 154

Sustentabilidade 63, 68, 136, 198, 222, 278, 279, 281, 282, 287, 294, 295

T

Tecnologias Aeroespaciais 100, 105, 106

Tecnologias da Informação e Comunicação 33, 56

Tecnologias Digitais 18, 19, 20, 22, 23, 26, 29, 30, 31, 37, 54, 57, 58

Terapia Espelho (TE) 327, 328, 329, 330, 333, 334, 336

Toxicidade 187, 214, 215, 237, 248, 259, 262

Transdisciplinaridade 71, 75, 76, 77, 85

U

Universidades 48, 59, 60, 73, 101, 102, 277, 286, 292, 293, 297, 302, 320

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:

A Nova Produção do Conhecimento 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:

A Nova Produção do Conhecimento 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 