

Ações e Experiências para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19 4

**Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)**



Ações e Experiências para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19 4

**Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)**



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. Eloi 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. Fernando 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 Fenomenologia & 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: Maria Alice Pinheiro
Correção: Maiara Ferreira
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Luis Henrique Almeida Castro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A185 Ações e experiências para o enfrentamento da pandemia de COVID-19 4 / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-152-4

DOI 10.22533/at.ed.524211706

1. Pandemia. 2. Covid-19. I. Castro, Luis Henrique Almeida (Organizador). II. Título.

CDD 614.5

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

Em de dezembro de 2019 na cidade chinesa de Wuhan foram relatados os primeiros casos de uma pneumonia de rápido contágio até então desconhecida. Desde as primeiras publicações acerca desta descoberta, os números gerais de infecção e mortalidade causadas pelo novo coronavírus são alarmantes e, atualmente, continuam crescendo em níveis preocupantes nos países que apresentam lentidão nas campanhas de imunização. Ainda que este aumento tenha sua variabilidade a depender da localidade, a rápida disseminação a nível mundial e a grande subnotificação existente em muitos países fazem com que os cursos desta pandemia ainda sejam imprevisíveis.

Pensando neste cenário, a Editora Atena convida seus leitores a estudar a terceira obra da série “Ações e Experiências para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19”. Para este e-book foram revisados e selecionados 56 artigos técnicos e científicos que estão dispostos em dois volumes: o primeiro aborda os aspectos patológicos dentre a prevenção e a profilaxia em nível individual e coletivo além das implicações no contexto do manejo hospitalar da doença e, no segundo volume, encontram-se discussões acerca dos impactos biopsicossociais causados tanto pela COVID-19 como pelas circunstâncias que permeiam o estado pandêmico como o isolamento social, os efeitos econômicos e políticos da crise bem como pormenores da gestão da segurança e vigilância epidemiológica nacional.

É nosso desejo que esta obra possa contribuir de modo responsável para o processo disseminatório das informações corretas e relevantes do panorama atualizado da pandemia no Brasil e no mundo, bem como que possa continuar incentivando a produção científica sobre o tema. De modo especial, prestamos agradecimentos aos pesquisadores e profissionais de saúde que possibilitaram a criação deste e-book. Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE COVID: UM PROCESSO DE RE (COMEÇO) E TRANSFORMAÇÃO NO ENSINO

Soenil Clarida de Sales
Rosilda Pinheiro de Oliveira
Carla Nunes Trevisan
Denise Cristina Marques
Regiane Laura Prado de Oliveira
Rafaelina Maria Ferraz
Silza Aparecida da Silva
Antônio de Fatimo Ferraz
Alessandra Almeida de Aquino Nunes
Letícia Gisele Pinto de Moraes Queiroz
Marlene Rodrigues dos Santos
Ricardo de Assis

DOI 10.22533/at.ed.5242117061

CAPÍTULO 2..... 11

A EFICIÊNCIA NA MATRÍCULA DIGITAL DURANTE A PANDEMIA: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL - *CAMPUS COXIM*

Anderson Ricardo Silvestro
Felipe Deodato da Silva e Silva
Júlio Aparecido de Arruda Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.5242117062

CAPÍTULO 3..... 20

A IMPORTÂNCIA DO SUS FRENTE A PANDEMIA DE CORONAVÍRUS: A VALORIZAÇÃO DOS SISTEMAS PÚBLICOS DE SAÚDE

Alan Santiago Muri Gama
César Patez Figueiredo
Elizabeth Almeida da Silveira Santiago
Evan Pereira Barreto
Kleyton Corrêa Borges
Larissa Araújo Vazzoler
Luciano Ribeiro Helvécio
Marcus Vinícius Pena Abranches Pacheco
Mellina da Silva Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.5242117063

CAPÍTULO 4..... 32

COVID-19 E O ENSINO REMOTO E A INCLUSÃO DIGITAL NA VISÃO DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Adolfo Silveira Casas Ebel
Dayla Lemes de Souza
Fabiana de Fátima Vargas Marques Brischel
Leila Christ de Paula

Marli Aparecida Rocha de Souza

DOI 10.22533/at.ed.5242117064

CAPÍTULO 5..... 40

E AGORA? É A HORA!!!

Katia Sirlene de Moraes Duarte da Silva

Renato Alves da Silva

Rafael Guerini Atolini

DOI 10.22533/at.ed.5242117065

CAPÍTULO 6..... 50

EDUCAÇÃO E AVALIAÇÃO: UM PROCESSO CONTÍNUO

Soenil Clarida de Sales

Rosilda Pinheiro de Oliveira

Carla Nunes Trevisan

Denise Cristina Marques

Regiane Laura Prado de Oliveira

Rafaelina Maria Ferraz

Silza Aparecida da Silva

João Clarindo da Silva

Antônio de Fatimo Ferraz

Alessandra Almeida de Aquino Nunes

Letícia Gisele Pinto de Moraes Queiroz

Ricardo de Assis

DOI 10.22533/at.ed.5242117066

CAPÍTULO 7..... 60

EDUCAÇÃO ESCOLAR EM TEMPOS DE PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS: UMA ANÁLISE CORRELACIONADA COM A CRISE ESTRUTURAL DO CAPITAL

Wellington Aguiar Ponte Filho

Betânea Moreira de Moraes

Bruna Ponte Siqueira

Francisca Sâmia Lima Martins

DOI 10.22533/at.ed.5242117067

CAPÍTULO 8..... 69

ELABORAÇÃO DE UMA CARTILHA PARA CRIANÇAS SOBRE BONS HÁBITOS ALIMENTARES EM TEMPOS DE PANDEMIA

Yvis Dayanne Bezerra Lino

Maria Crisz Lindia Furtunato Soares

DOI 10.22533/at.ed.5242117068

CAPÍTULO 9..... 75

ENFRENTAMENTO AO CORONAVIRUS EM INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA PARA IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Danízio Valente Gonçalves Neto

Elenildo Rodrigues Farias

Erick de Melo Barbosa

Bianor da Silva Corrêa
Mário Anibal Gomes da Costa Júnior
José Ricardo Cristie Carmo da Rocha
Raquel de Souza Praia
Kedima Priscila da Silva Gouveia
Magno da Cunha Nascimento
Euler Esteves Ribeiro
Inez Siqueira Santiago Neta
Ciro Félix Oneti

DOI 10.22533/at.ed.5242117069

CAPÍTULO 10..... 88

EPIDEMIA DENTRO DA PANDEMIA: ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL E DIREITOS À MULHER VÍTIMA DE VIOLÊNCIA

Caroline Silva de Araujo Lima
Lidiely Kassburg Mello
Rodrigo Carlos Soares
Isah Maria Santos Pereira
Anderson Poubel Batista
Gessica Bezerra Gurgel
Ana Luisa Cabral dos Santos
João Gabriel Leal Contini Sanches
Leticia Stefanelli Potsch
Vinícius Biagioni Rezende
Júlia Camargos Silva
Raissa Albuquerque Calais de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.52421170610

CAPÍTULO 11..... 97

EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS NA PROMOÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO FRENTE À COVID-19

Vanessa Javera Castanheira Neia
Jeane Eliete Laguilá Visentainer
Christyna Beatriz Genovez Tavares
Luciana Pelissari Manin
Roberta da Silveira
Lucas Ulisses Rovigatti Chiavelli
Isadora Boaventura Ponhozi
Bruna Tiaki Tiyo
Fernando Hideki Fuyama
Lorena Visentainer
Oscar Oliveira Santos
Jesuí Vergílio Visentainer

DOI 10.22533/at.ed.52421170611

CAPÍTULO 12..... 110

IMPACTO DA PANDEMIA DO CORONAVÍRUS SOBRE A PRODUÇÃO DE LIXO HOSPITALAR: UMA INVESTIGAÇÃO

Amanda Ribeiro Alves

Marina Dias Hanna

Márcio Rabelo Mota

DOI 10.22533/at.ed.52421170612

CAPÍTULO 13..... 116

IMPACTO DAS AÇÕES DE PROMOÇÃO DE SAÚDE NA DOAÇÃO DE LEITE MATERNO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

Janaína de Alencar Nunes

Mônica Barros de Pontes

Sandra Willéia Martins

Elma Heitmann Mares Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.52421170613

CAPÍTULO 14..... 123

IMPACTO PSICOSSOCIAL NA POPULAÇÃO IDOSA MEDIANTE A COVID-19

Maria Thereza de Freitas Leite

Géssica Barros Araújo

Giovanna Gomes Bezerra Melo

Júlia Marques de Freitas

Laura Queiroz Silva

Lucas Bezerra de Aguiar

Maria Júlia Costa Pinheiro de Moura

Maely Moreira de Abrantes

Mylena Beatriz Alves dos Santos

Rafaela Ramalho Cesar

Rafael de Freitas Bezerra

Hélita Bezerra Freitas

DOI 10.22533/at.ed.52421170614

CAPÍTULO 15..... 131

IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER

Caroline Silva de Araujo Lima

Raissa Albuquerque Calais de Oliveira

Taina Gomes Brandão

Amanda Galvão Nogueira

Sophia Bark

Joyce Vilarins Santos Soares

Marina Déda Peixoto Leite

Roberta Flausino de Ávila

Vivianne Araujo Rocha

Rayra de Sousa Sobral

Milena Gontijo Lemos Silva

Maria Luiza Pinto André

DOI 10.22533/at.ed.52421170615

CAPÍTULO 16..... 139

MEDIDAS DE PREVENÇÃO AO NOVO CORONAVÍRUS ADOTADAS NAS REDES DE SUPERMERCADOS PARA PROTEÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS

Flávio Rodrigues da Cunha

Ákylla Fernanda Souza Silva

DOI 10.22533/at.ed.52421170616

CAPÍTULO 17..... 150

O ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE PÚBLICA E O DIREITO À VIDA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: REFLEXÕES SOBRE A LEI 8.080/90

Caroline Silva de Araujo Lima

Ian Xavier Paschoeto dos Santos

Letícia Gomes Souto Maior

Diego Cartaxo Jácome

Lucas Alexandre Soares Jeronimo

Patrícia Macedo Rocha

Ana Luiza Rodrigues de Almeida

Branca Lopes da Silva Guedes

Monique de Paula Pereira Grillo

Anderson Poubel Batista

Mariana Rodrigues de Paulo

DOI 10.22533/at.ed.52421170617

CAPÍTULO 18..... 157

O DIREITO À SAÚDE NA PANDEMIA DO SARS-COV-2 E AS PERSPECTIVAS DE ACESSO IGUALITÁRIO E UNIVERSAL EM SITUAÇÕES DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Caroline Silva de Araujo Lima

João Gabriel Leal Contini Sanches

Vivianne Araujo Rocha

Letícia Gomes Souto Maior

Ana Carolina Marques Junqueira

Tais Souza Alvarez

Iasmin Klein

Mariana Rodrigues de Paulo

Rafaela Teodoro de Araújo

Carla Anatólia Aparecida de Araújo Pereira

Yves Henrique Faria Dias

Mariana Vanon Moreira

Letícia Torres Leite

DOI 10.22533/at.ed.52421170618

CAPÍTULO 19..... 167

O IDOSO NO ISOLAMENTO SOCIAL: ESPIRITUALIDADE, RESILIÊNCIA E SENTIDO DA VIDA COMO POSSIBILIDADE DE ENFRENTAMENTO

Tania Regina dos Santos Barreiros Cosenza

Nathália Martins Leão

Eliane Ramos Pereira

Rose Mary Costa Rosa Andrade Silva

DOI 10.22533/at.ed.52421170619

CAPÍTULO 20..... 176

OS IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NAS CONDIÇÕES DE VIDA E TRABALHO DAS MULHERES BRASILEIRAS E OS DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O SERVIÇO SOCIAL NO CONTEXTO NEOLIBERAL

Renata do Socorro dos Anjos Bentes

DOI 10.22533/at.ed.52421170620

CAPÍTULO 21..... 187

PANDEMIA DA COVID 19 E SUA INTERFERÊNCIA NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Cristiane Gomes Souza Campos

Alessandra Leão Brasileiro

Kelly Maia Magalhães José Roberto Gonsalves

Leonardo Gualberto Passos Rego

Perboyre Cunha Quinderé Junior

Priscila Rena Holanda Magalhães

Samia Maria Benicio Araújo Quinderé

DOI 10.22533/at.ed.52421170621

CAPÍTULO 22..... 196

PERCEPÇÃO SOBRE A SAÚDE DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

Regina Célia Vilanova-Campelo

Antonio Luis Fermino

Leticia da Silva Santana

Gustavo de Sá Oliveira Lima

Domingos Fares Ferreira Brito

Marcos Antonio do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.52421170622

CAPÍTULO 23..... 206

REDES SOCIAIS E *FAKE NEWS*: ANÁLISE DE “MITOS E VERDADES” PRODUZIDOS SOBRE A COVID-19

Alessandra Aniceto Ferreira de Figueirêdo

Ueslei Solaterrar da Silva Carneiro

Elisa Luns Machado

Leandro dos Santos de Oliveira

Lucas Pinto de Amorim

Stella Alves Benjamin

Maria Luiza Silva do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.52421170623

CAPÍTULO 24..... 219

REFLEXIONES DE ENFERMEROS QUE ESTUVIERON HOSPITALIZADOS POR COVID-19: LA VIDA Y LA PROFESIÓN

Janet Mercedes Arévalo-Ipanaqué

Roxana Obando Zegarra

Juvita Dina Soto Hilario

DOI 10.22533/at.ed.52421170624

CAPÍTULO 25.....232

RELATO DE EXPERIÊNCIA: CARTILHA DE ORIENTAÇÃO SOBRE CUIDADOS COM A PELE DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA PANDEMIA DA COVID-19

Karina Aparecida Lopes da Costa

Tânia Arena Moreira Domingues

Bárbara Shibuya Alves

Luiz Camargo Neto

Marina dos Santos Conforte

Mayara Rodrigues Silva

Mônica Antar Gamba

DOI 10.22533/at.ed.52421170625

CAPÍTULO 26.....243

SAÚDE DO PROFESSOR E SEU COMPROMISSO COM O TRABALHO REMOTO EM TEMPOS DE PANDEMIA

Solange Melo Gomes Macêdo

Evan Pereira Barreto

Ronneo Lucio Silva Rodrigues

Telma Maria Paula Rainha Gomes

Daniele Alves Mesquita

Elias Júnior Nascimento Inácio

DOI 10.22533/at.ed.52421170626

CAPÍTULO 27.....252

UM OLHAR PARA AS PERIFERIAS: DESAFIOS EM SAÚDE E DIREITOS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Caroline Silva de Araujo Lima

Cahina Rebouças Duarte Camacho

Camila Avelino de Paula

Bianca Victória Resende e Almeida

Ana Cláudia Ferreira Mauad

Troy Richard Carneiro Filho

Bruna Moreira Bellini

Laís Cristovam Pina

Giovanni Ferreira Pereira Silva

Marília Tavares Rodrigues

Roberta Maria Rola Albergaria

DOI 10.22533/at.ed.52421170627

CAPÍTULO 28.....259

UMA ANÁLISE DO MOMENTO PANDÊMICO POR COVID-19 E O CUIDADO AOS CONDUTORES DE ÔNIBUS

Laís Gomes Santuche Pontes

Vanessa Carine Gil de Alcantara

Rose Mary Costa Rosa Andrade Silva

Eliane Ramos Pereira

DOI 10.22533/at.ed.52421170628

CAPÍTULO 29.....	271
USO DE TECNOLOGIAS DE ACESSO REMOTO E WEBLABS COMO ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO CORONA VÍRUS	
Wânderson de Oliveira Assis	
Alessandra Dutra Coelho	
DOI 10.22533/at.ed.52421170629	
CAPÍTULO 30.....	283
VULNERABILIDADES PARA GESTANTES E PUÉRPERAS FRENTE A PANDEMIA POR COVID-19	
Simone Souza de Freitas	
Carla Laíz Ferreira de Souza	
Erika Aparecida da Silva Alves	
Elizangela Ferreira da Silva	
Heloise Agnes Gomes Batista da Silva	
Jussara Maria Silva Costa	
Luciana dos Santos Lopes	
Lígia de Oliveira Ventura Rodrigues	
Nadja Luiz de Santana	
Nara Gabriel Nigro Rocha	
Rafaella Marinho Falcão Barbosa de Queiroz	
Shelma Feitosa dos Santos	
Sara Sintia Cibelle da Silva	
Thamyris Alcantara Nascimento Torres	
DOI 10.22533/at.ed.52421170630	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	291
ÍNDICE REMISSIVO.....	292

CAPÍTULO 29

USO DE TECNOLOGIAS DE ACESSO REMOTO E WEBLABS COMO ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO CORONA VÍRUS

Data de aceite: 31/05/2021

Data de submissão: 09/03/2021

Wânderson de Oliveira Assis

Instituto Mauá de Tecnologia
São Caetano do Sul – SP
<http://lattes.cnpq.br/2047036052231586>

Alessandra Dutra Coelho

Instituto Mauá de Tecnologia
São Caetano do Sul – SP
<http://lattes.cnpq.br/7101735696918144>

RESUMO: Este trabalho apresenta um estudo de caso relacionado ao emprego de ferramentas e tecnologias para o ensino de “Controle Avançado” para alunos do curso de Engenharia Eletrônica. A proposta é demonstrar ferramentas que podem ser utilizadas para permitir o ensino mediado por tecnologias, com seus benefícios e limitações, considerando a necessidade de realizar atividades de caráter prático para complementar as aulas teóricas visando melhor assimilação dos conteúdos para uma efetiva aprendizagem. Na abordagem considera-se a utilização de dispositivos e aplicações de acesso remoto, os WebLabs, como ferramenta para ensino de “Controle de Processos”. O resultado da adoção das estratégias de ensino-aprendizagem mediadas por tecnologia é avaliado por meio de pesquisa realizada com os alunos.

PALAVRAS - CHAVE: Ensino Mediado por Tecnologias. WebLab. Controle de Processos.

USING REMOTE ACCESS TECHNOLOGIES AND WEBLABS AS TEACHING-LEARNING STRATEGIES IN THE CONTEXT OF THE PANDEMIC CORONA VIRUS

ABSTRACT: This work presents a case study related to the use of tools and technologies for teaching “Advanced Control” to students of the Electronic Engineering course. The proposal is to demonstrate tools that can be used to allow technology-mediated teaching, with its benefits and limitations, considering the need to carry out practical activities to complement the theoretical classes aiming at better assimilation of the contents for effective learning. The approach considers the use of remote access devices and WebLabs applications, as a tool for teaching “Process Control”.

KEYWORDS: Technology-Mediated Education, WebLabs, Process Control.

1 | INTRODUÇÃO

No início de 2020 o mundo inteiro foi surpreendido com um alerta dado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) a respeito da pandemia de um novo vírus, o qual foi denominado como COVID-19.

Com a necessidade de interrupção das aulas presenciais para evitar a proliferação, a grande maioria das escolas públicas e particulares, sobretudo do ensino superior, passaram a empregar tecnologias digitais a fim de continuar o processo de ensino-aprendizagem. Assim, de uma hora para outra,

até os professores mais resistentes à educação *on-line* começaram a utilizá-la como alternativa para a continuidade das aulas.

Com a mudança ocorreu uma revolução na forma como utilizamos as tecnologias. Houve um grande aumento da popularidade de aulas por videoconferência e aulas a distância, que passaram a ser realizadas em várias instituições, e se tornou factível graças à publicação da Portaria nº 438 do Ministério da Educação, a qual autorizou a substituição das aulas presenciais por modelos a distância (ORTEGA e ROCHA, 2020).

O fato é que no mundo o ensino superior de um modo geral nunca mais será o mesmo depois da pandemia (KHADDAGE et al, 2020). Durante este período de afastamento social, novas alternativas de ensino aprendizagem baseadas no emprego de tecnologias passaram a fazer parte do cotidiano dos professores.

Na verdade, o impacto dessas mudanças ultrapassa as fronteiras da sala de aula afetando as relações de trabalho e carreira de diversas pessoas em todo o mundo. A tendência é a adoção de horários mais flexíveis e o crescente aumento do trabalho em *home office* (SPURK & STRAUB, 2020). Certamente a pandemia do Covid-19 terá impactos significativos e ainda não completamente dimensionados sobre a sociedade (NEGRI et al., 2020).

Alguns recursos que vêm sendo empregados como alternativas incluem: uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e aplicativos de videoconferência, armazenamento na nuvem (por exemplo: *lives*, aulas tradicionais na lousa mas gravadas, *pod casts*, vídeo-aulas), uso de softwares de simulação, emprego de ferramentas e aplicações de laboratórios remotos (WebLabs), atividades de aprendizagem ativa com aulas em grupo realizadas de forma virtual, além de recursos interativos tais como quiz, *games*, entre outros. Há uma grande infinidade de oportunidades e recursos didáticos disponíveis. Muitas vezes a principal dificuldade é conseguir definir a alternativa que melhor se encaixa no tema a ser abordado na disciplina ou curso específico. E uma das principais dificuldades é encontrar a melhor forma de avaliar o aprendizado do aluno.

De qualquer forma, um dos aspectos positivos a ser herdado pós-pandemia: a reconexão e reafirmação do pensar em sala de aula sob a ótica da ciência e da informação, juntas e indissociáveis (ANTUNES NETO, 2020).

Independente da ferramenta utilizada para ensino-aprendizado, tornou-se evidente a intensa mobilização dos profissionais de ensino, mas também dos estudantes, não medindo esforços para que as aulas e atividades pudessem ser realizadas *on-line*, com mediação por tecnologias. Contudo, é preciso destacar que fatores como motivação, interação física, recursos tecnológicos avançados, *feedback* contínuo e proximidade com o professor são implicações que devem ser pensadas para melhoria num processo de ensino e aprendizagem que atenda a uma educação de qualidade (MARQUES, 2020).

Diante deste cenário, o objetivo deste trabalho é apresentar uma experiência de ensino na área de “Controle de Processos”, no contexto da pandemia descrevendo algumas

das ferramentas utilizadas, suas funcionalidades, benefícios e limitações.

2 | ENSINO DE CONTROLES EM CURSOS DE ENGENHARIA

Nos programas dos cursos de engenharia da área Elétrica (por exemplo: Engenharia Eletrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia de Computação, Engenharia de Controle e Automação, entre outros), a área de Controle de Processos é de considerável interesse, não somente para permitir que os alunos adquiram competências importantes relacionadas a esse segmento, mas também por constituir-se em uma importante área de atuação profissional. Assim, é indispensável que os programas desses cursos apresentem disciplinas relacionadas a “Controle de Processos” e “Modelagem de Sistemas” contempladas nos respectivos planos pedagógicos conferindo uma adequada formação em conteúdos profissionalizantes nessa área.

Geralmente no ensino voltado para a área de controle de processos os conteúdos podem ser distribuídos em duas partes: “Teoria de Controle Clássico Convencional” e “Controle Avançado”.

Na “Teoria de Controle Clássico Convencional” são tratados os seguintes conceitos básicos da área de controle de processos: modelagem de sistemas dinâmicos empregando conceitos tais como equações diferenciais, transformada de Laplace e transformada Z; identificação paramétrica de sistemas e representação de sistemas em função de transferência; representação em diagrama de blocos; análise de estabilidade de sistemas e critérios de avaliação de desempenho; técnicas de projetos de sistemas de controle clássico, incluindo controladores PID, avanço de fase, atraso de fase e avanço-atraso de fase; entre outros.

No “Controle Avançado” são aprendidas técnicas mais avançadas para modelagem e controle de sistemas, podendo incluir: métodos determinísticos para modelagem e identificação de sistemas; métodos avançados para sintonia de controladores PID; representação de sistemas em representação de estados; controle por realimentação de estados; observadores de estado e filtros de Kalman; controle inteligente (controle fuzzy, redes neurais, neuro-fuzzy, algoritmos genéticos e sistemas especialistas); entre outros.

Este trabalho tem como foco a disciplina de “Sistemas de Controle II” da 6ª série do curso de Engenharia Eletrônica do Instituto Mauá de Tecnologia, na qual são abordados tópicos relacionados ao “Controle Avançado”.

Trata-se de um curso que exige do aluno uma formação abrangente adquirida em disciplinas anteriores, onde os fundamentos de “Controle de Processos” são aprendidos. Embora o enfoque nas aulas de teoria sejam sempre direcionados para aplicações reais, a grande dificuldade para o aluno é conseguir associar os conceitos teóricos com as aplicações práticas, e entender como os mesmos são empregados em sistemas industriais reais. Assim, trata-se de uma disciplina que, embora teórica, depende da utilização de

recursos didáticos para demonstrar as aplicações em laboratório.

3 I FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA ENSINO DE CONTROLES NO CONTEXTO DA PANDEMIA

Com a impossibilidade de realizar as aulas presenciais tornou-se necessário o emprego de recursos tecnológicos para permitir abordar os conteúdos previstos na disciplina “Sistemas de Controle II”. Visando minimizar o impacto da não utilização de laboratórios as seguintes estratégias de ensino-aprendizagem foram adotadas em 2020:

- aulas em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA):
- vídeos com aulas gravadas em sala de aula, com solução de exercícios na lousa;
- vídeos com aulas gravadas em laboratório, demonstrando aplicações de controles;
- utilização de simulações utilizando o software Matlab, visando demonstrar o resultado de projetos de sistemas de controle; essas simulações eram na maioria das vezes utilizadas durante as aulas *on-line* pelo *Collaborate*;
- atividade interativa realizada na primeira aula do curso e utilizando o aplicativo Kahoot!; a atividade foi constituída de um quiz, com perguntas relacionadas aos conceitos básicos vistos na disciplina anterior, de forma a avaliar o conhecimento prévio adquirido pelos alunos;
- acesso virtual a máquinas instaladas nos laboratórios para realizar a implementação de sistemas de controle;
- acesso a laboratórios remotos (WebLabs) visando realizar a implementação, em tempo real, de sistemas de controle.

3.1 Aulas em ambiente virtual de aprendizagem

Todas as aulas da disciplina continuaram a ser realizadas nos mesmos horários das aulas anteriormente realizadas como presencias, mas usando o Open LMS, plataforma de gestão de aprendizagem SaaS baseada em Moodle.

Para realizar as aulas *on-line*, utilizou-se a função *Collaborate*, que inclui alguns recursos interessantes para a disciplina. Dentre elas, podemos citar: possibilidade de interação em quadro branco, compartilhamento de tela do computador para utilização de softwares específicos, compartilhamento de arquivos com apresentações, compartilhamento de áudio e vídeo (essencial para produzir uma maior proximidade entre o professor e o aluno), entre outros.

Um importante diferencial é a possibilidade de gravação das aulas realizadas as quais podem ser posteriormente acessadas pelo aluno para rever os conteúdos e esclarecer dúvidas. Adicionalmente, essa característica é uma alternativa para os alunos que eventualmente tiveram problemas de conexão durante o momento da aula, pois os mesmos podem assistir a aula gravada.

Cabe salientar que nesta disciplina todo o material didático e as apresentações foram realizadas utilizando texto redigido em inglês. Trata-se de uma estratégia para contribuir para a formação do aluno permitindo que o mesmo tenha o contato com o idioma e acostume-se com os termos técnicos utilizados comumente na área de controle de processos. Afinal, o domínio de outra língua é considerado um fator importante para a conquista de espaço no mercado de trabalho.

A Figura 1 ilustra um trecho de uma aula, também utilizando o *Collaborate*, mas com o compartilhamento de tela para demonstrar uma simulação utilizando o software Matlab.

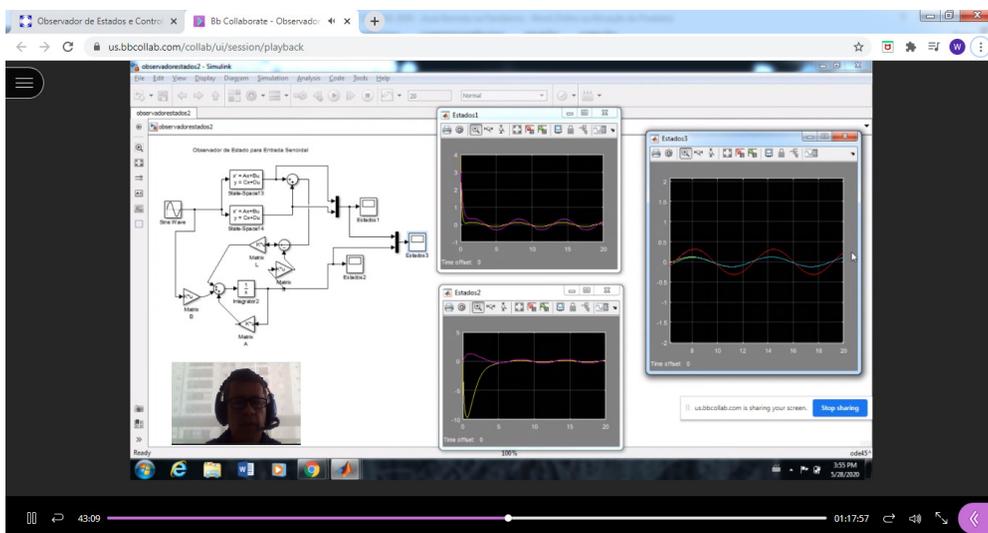


Figura 1 – Imagem do Trecho de uma Aula Gravada Usando o *Collaborate* com a Visualização da Imagem do professor/moderador.

3.2 Laboratórios remotos por meio de WebLabs

Com o avanço das tecnologias, a maioria dos sistemas de controle industriais são realizados utilizando tecnologias digitais, tipicamente controladores industriais ou sistemas computadorizados, onde o controlador é realizado por meio de algoritmos de controle computacionais. Essa característica é propagada no meio acadêmico, de forma que a grande maioria dos kits didáticos voltados para a área de “Controle de Processos” utilizam sistemas microcontrolados ou sistemas de aquisição de dados conectados em

computadores. Softwares didáticos são utilizados para realizar a implementação do algoritmo de controle bem como a alteração dos parâmetros do controlador de forma a permitir ao projetista avaliar o comportamento dinâmico dos sistemas resultantes dessas alterações.

Uma alternativa para o acesso remoto a esses equipamentos e aplicações de controle são os WebLabs, os quais proporcionam a possibilidade de desenvolver experimentos práticos, acessando remotamente pela internet equipamentos em laboratórios reais, permitindo seu controle e aquisição de dados em tempo real.

Diversos laboratórios remotos vêm sendo utilizados para o ensino de “Controle de Processos” para cursos de Engenharia (ASSIS et al., 2020) (CASINI et al., 2003) (CRUZ et al., 2005). Os laboratórios remotos disponíveis para utilização na disciplina de “Sistemas de Controle II” são bastante diversos. São exemplos: sistema de controle de nível em um tanque (ASSIS et al., 2019), sistema de controle de velocidade e/ou posição de motor (ASSIS et al., 2013), além de sistema de controle de temperatura em forno didático (ASSIS et al., 2016).

Os experimentos que podem ser realizados utilizando esses laboratórios remotos incluem: modelagem e identificação de sistemas por meio de ensaios de resposta a degrau, identificação pelo método dos mínimos quadrados, sintonia e implementação de controladores PID, entre outros.

Essa estratégia é mostrada claramente em vídeos nos quais é demonstrado a utilização de dois sistemas diferentes para implementação de técnicas de modelagem e controle. O primeiro vídeo consiste numa aplicação de controle de velocidade e posição de motor e que pode ser visualizado pelo link: <https://web.microsoftstream.com/video/9051e379-3cd9-4f9b-a4f2-150f5da13218>

Um segundo exemplo é o vídeo do sistema de controle de velocidade de motor CC o qual pode ser acessado pelo link: <https://web.microsoftstream.com/video/751e9960-6a74-4de5-b564-e4dc7bbf7edd?list=studio>

A principal limitação na utilização dos laboratórios remotos pelos alunos é a necessidade de utilização do software LabVIEW™ que exige dos usuários a instalação de um *plugin* “pesado” para que a interface completa seja visualizada.

Outra limitação é a necessidade de deixar o equipamento em funcionamento contínuo, durante o dia e a noite, geralmente por um grande número de dias. Isso traz uma flexibilidade à utilização da aplicação pelo usuário, mas por outro lado torna a solução não sustentável. Essa limitação pode ser minimizada se o equipamento for colocado em operação apenas sob demanda, ou seja, quando alguém está interessado em controlar remotamente o equipamento ou quando o professor propõe uma atividade ou projeto usando o WebLab. Assim, evita-se o consumo desnecessário de energia, tornando as soluções mais sustentáveis desse ponto de vista.

Utilizando o WebLab é possível que várias pessoas acessem o mesmo experimento

simultaneamente, embora somente um deles possa interagir. De qualquer forma, quando há outro estudante controlando o equipamento, é possível visualizar os resultados. Além disso, o estudante pode solicitar o acesso ao experimento. Os WebLabs possuem um sistema que gerenciam o controle de acesso, limitando para cada aluno um máximo tempo de utilização e liberando o equipamento para outros alunos, desde que esses tenham solicitado o acesso.

3.3 Laboratórios acessados por meio de ferramentas de acesso remoto

Uma alternativa para a realização dos experimentos didáticos utilizando os equipamentos do laboratório é a utilização de ferramentas de acesso remoto. Essas ferramentas permitem que profissionais possam acessar outros computadores a distância, de forma virtual. São ferramentas que vêm sendo empregadas em sistemas de trabalho *home-office*, bem como em aplicações de suporte técnico, por exemplo, quando uma empresa deseja fazer o atendimento a um cliente, para resolver problemas de Tecnologia da Informação (TI), sem a necessidade de enviar um profissional na sua residência, escritório ou empresa.

A proposta consiste em acessar computadores remotamente, para realizar tarefas, encontrar arquivos entre outras operações sem precisar realizar o acesso presencialmente. Existem diversas ferramentas disponíveis no mercado, tais como o TeamViewer, o Chrome Remote Desktop, o Getscreen.me, o Microsoft Remote Desktop, o AnyDesk, o DameWare Mini Remote Control e o GoToMyPC (LogMeIn). Na disciplina de “Sistemas de Controle” foi utilizada a ferramenta TeamViewer, a qual funciona em desktops e dispositivos móveis com Windows, MacOS, Linux, Android, iOS, Chrome OS e Raspberry Pi. Trata-se de uma aplicação de uso privado (não comercial) e que oferece opções de planos de assinatura para empresas com período de teste gratuito. Por meio dessa ferramenta foi possível acessar os laboratórios remotos (WebLabs) instalados nos computadores do laboratório visando controlar as aplicações de controle e utilizá-las como ferramentas de ensino-aprendizagem.

A principal vantagem da utilização do acesso virtual a computadores em relação ao acesso direto pela Web, utilizando o *link* da aplicação direto no *browser*, é a possibilidade de o usuário ter acesso a toda a aplicação, não somente à interface disponível para o usuário, ou seja, é como se o professor realmente estivesse trabalhando no computador do laboratório. Dessa forma, é possível abordar a lógica dos algoritmos utilizados na criação do laboratório remoto, bem como, migrar de uma aplicação para outra com facilidade, sem a necessidade de sua ida ao laboratório para realizar alterações na montagem do sistema.

Contudo o emprego de ferramentas de acesso remoto também apresenta limitações. Somente um aluno pode acessar a máquina virtual de cada vez. Se mais de uma pessoa tenta acessar o equipamento ao mesmo tempo, o acesso é bloqueado, e dependendo da ferramenta utilizada, a comunicação pode ser interrompida. Por isso, essa alternativa

é interessante quando garantimos que somente uma pessoa irá realizar o acesso, por exemplo, o professor utilizando o laboratório remoto durante uma aula *on-line*.

Essa estratégia de acesso remoto a equipamento do laboratório é mostrada claramente no vídeo produzido pelo professor e utilizado como recurso didático para demonstrar uma aplicação de controle de nível de um tanque, o qual pode ser acessado pelo link: <https://web.microsoftstream.com/video/a585c5ea-abb0-4ca0-8ebd-1dfe5a0102b9>

A Figura 2 ilustra a imagem do WebLab de controle de nível, o qual foi utilizado como experimento didático na disciplina de “Sistemas de Controle II”. Para isso, os alunos foram estimulados a acessarem o experimento remotamente e desenvolverem o controle a partir do ajuste dos parâmetros do controlador. Todo o projeto do sistema foi discutido em aula, destacando-se o levantamento da curva característica do sensor de nível, a modelagem matemática do sistema e a sintonia do controlador PID, por meio de diferentes técnicas do controle avançado.

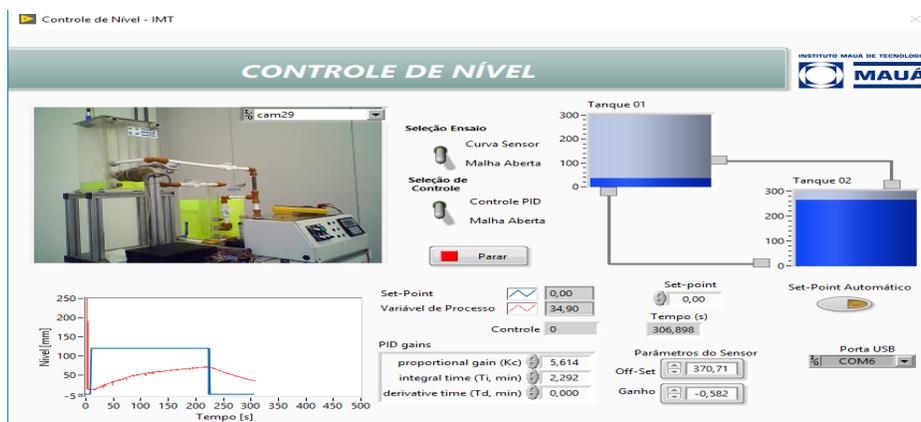


Figura 2 – Interface do WebLab de Controle de Nível em um Tanque.

3.4 Avaliação de Aprendizagem

Um dos principais desafios das aulas realizadas a distância é a avaliação de aprendizagem.

Segundo (OLIVEIRA, 2010), a avaliação em cursos on-line deve ser multidimensional, de forma a cobrir um amplo campo de teorias, experiências, cogitações pessoais, trajetórias, características individuais, etc.

Nesse sentido recomenda-se a realização de múltiplas atividades de avaliação e que permitam verificar as competências individuais adquiridas pelo aluno como consequência do processo de ensino-aprendizagem.

Na disciplina de “Sistemas de Controle” os seguintes critérios foram adotados para

avaliação: quatro Trabalhos em Equipe, sendo um por bimestre, com “Estudos de Caso” relacionados a aplicações reais de “Sistemas de Controle”, fazendo o uso, em algumas etapas do projeto, de laboratórios de acesso remoto; provas individuais, não presenciais, com questões associadas ao projeto de sistemas de controle, mas com estratégias de controle, cálculos e características diferentes para cada aluno, de forma a viabilizar uma avaliação individual.

Em ambas avaliações fez-se uso de ferramentas do Ambiente Virtual de Aprendizagem para atendimento e esclarecimento de dúvidas (fórum), gerenciar a entrega dos trabalhos (tarefas) bem como permitir o *feedback* para o aluno.

4 | RESULTADOS

Em função da migração para as aulas *on-line*, as disciplinas dos cursos de Engenharia em 2020 foram avaliadas semestralmente pelos alunos por meio de pesquisa institucional encaminhada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA). Particularmente, no contexto da pandemia do COVID-19, e com a realização de aulas não presenciais, as questões encaminhadas para avaliação pelos estudantes contemplaram aspectos associados ao uso de ferramentas e recursos tecnológicos empregados nas aulas *on-line* mediadas por tecnologias.

No caso da disciplina de “Sistemas de Controles II” responderam as questões 08 alunos, que corresponde a 61,54% do total dos alunos matriculados na disciplina.

A Figura 3 apresenta os resultados apontados pelos alunos para questionamentos relativos ao acesso às ferramentas, técnicas utilizadas e atuação didática, comparação do aprendizado em relação às aulas presenciais, contribuição para o aprendizado e interação com o professor.

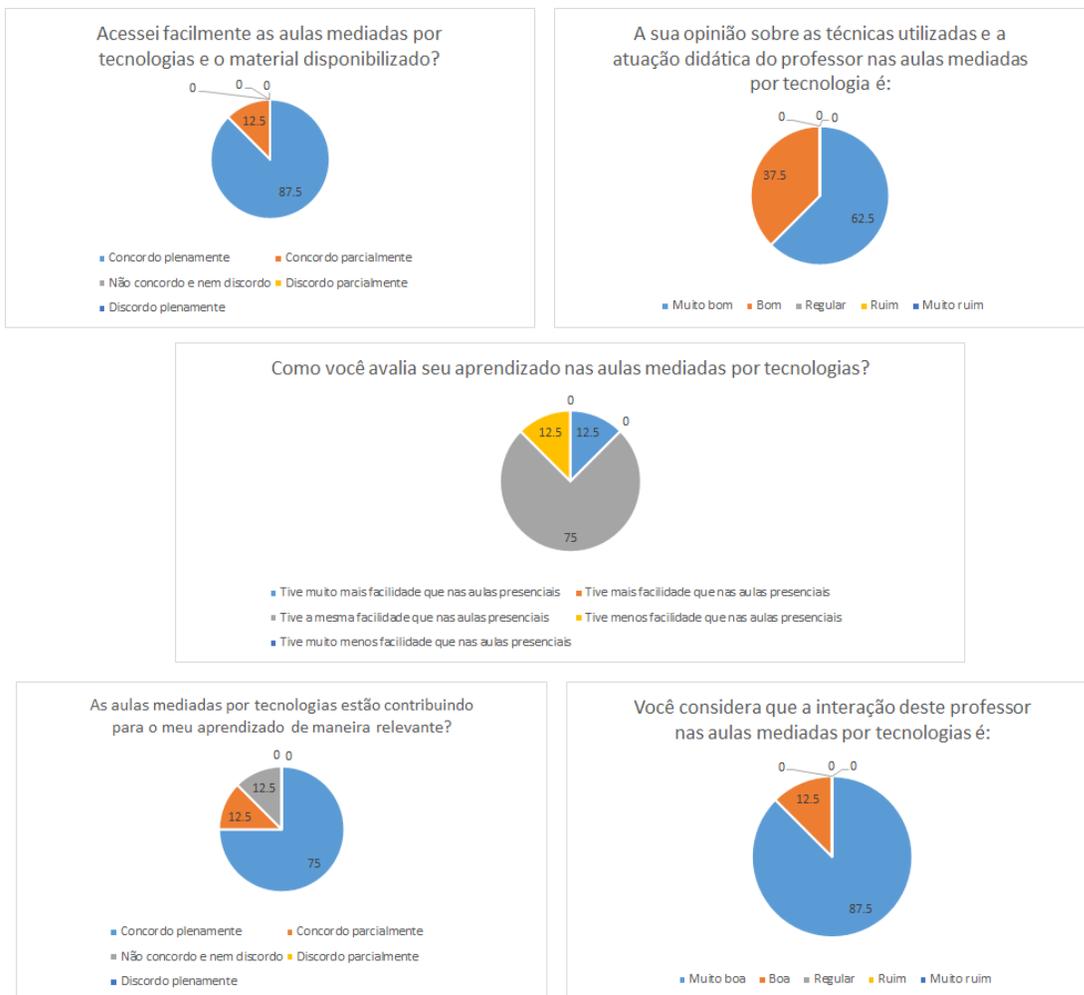


Figura 3 – Resultados de Pesquisa da CPA

51 CONCLUSÕES

A interrupção das aulas presenciais e a realização de aulas mediadas por tecnologias trouxe um aprendizado para todos os que atuam no ensino superior. É fato que no futuro, mesmo com o fim do isolamento social, certamente as estratégias de ensino-aprendizagem serão revistas, fazendo melhor uso das tecnologias disponíveis.

Os resultados das pesquisas realizadas com os alunos nos levam a algumas conclusões:

- o ensino de Engenharia necessita das aulas presenciais pois diversas competências somente podem ser adquiridas, e os respectivos conteúdos assimilados, mediante ao contato do aluno com os equipamentos de laboratório;

contudo, o emprego de tecnologias pode aprimorar o ensino, mesmo nas aulas presenciais;

- a utilização de recursos tecnológicos pode complementar o ensino, levando para o cotidiano do aluno oportunidades de aprendizado, revisão de conceitos, *feedback* relativo a avaliação de aprendizado, etc.

Cabe destacar que um dos principais pontos levantados pelos alunos como grande benefício do ensino mediado por tecnologia é a possibilidade de rever as aulas gravadas. No caso da disciplina de “Sistemas de Controle”, um comentário de aluno resume nossas conclusões: “Mesmo contendo muitos equacionamentos, que são difíceis de ser demonstrados *on-line*, o material acessível por meio das ferramentas disponíveis remotamente é muito completo e ter as aulas gravadas facilita o aprendizado”.

REFERÊNCIAS

ANTUNES NETO, J. M. F. **Sobre Ensino, Aprendizagem e a Sociedade da Tecnologia: Por Que se Refletir em Tempo de Pandemia?** Revista Prospectus – Gestão e Tecnologia, v. 2, n. 1, p. 28-38, FATEC de Itapira “Ogari de Castro Pacheco”, Itapira, SP, 2020.

ASSIS, W. O., COELHO, A. D., GEDRAITE, R., MATTA, E. N., KUNIGK, L. An Educational Tool with Remote Access for Teaching Modelling Control Systems for Engineering Courses. MSI 2016 – 6th IASTED International Conference on Modelling, Simulation and Identification. **Anais**. Campinas, SP, 2016.

ASSIS, W. O.; COELHO, A. D.; GONÇALVES, H. S. B. WebLabs: Remote Access Experiments for Teaching Process Control in Engineering Courses. TAAE 2020 – Associação Tecnologia Aprendizagem Y Engenharia de La Eletrônica. **Anais**. Porto, Portugal, 2020.

ASSIS, W. O., GONÇALVES, H. S. B., SILVA, G. T., COELHO, A. D., Uma Aplicação de Controle de Nível com Acesso Remoto pela Web. COBENGE 2019 - XLVII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. **Anais**. Fortaleza, CE, Brasil, 2019.

ASSIS, W. O., COELHO, A. D., JÚNIOR, J. C. S., KUNIGK, L., MORAIS, A. S., LEMOS, G. M., GEDRAITE, E. S., TAKAHASHI, E. K., GEDRAITE, R. WebLab for Control Applications in Engineering Education. WBE 2013 - The 10th IASTED International Conference on Web-Based Education. **Anais**. Innsbruck, Áustria, 2013.

CASINI, M., PRATTICHIZZO, D., VICINO, A., “**E-Learning by Remote Laboratories: A New Tool for Control Education**”, Preprints 6th IFAC Symposium on Advances in Control Education, Oulu, Finland, p. 95-100, June, 2003.

CRUZ, A. J. G., JESUS, C. D. F., GIORDANO, R. C., NASCIMENTO, C. A. O., ROUX, G. A. C. L., LOUREIRO, L. V., “**Experimento de Controle de Nível Operado Remotamente Via Internet: Projeto WebLab**”, XXXIII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, V. 1, p. 1-10, Campina Grande – PB, 2005.

KHADDAGE, Ferial.; FAYAD, Rima.; MOUSSALLEM, Issam. Online Learning and The Role of Technologies During COVID19 Pandemic “Higher Education Lebanon Case” *Proceedings of EdMedia + Innovate Learning* (pp. 623-630). Online, The Netherlands: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). **Proceedings**. Association for Advancement of Computing in Education (AACE), Waynesville, USA, 2020.

MARQUES, R. **A Resignificação da Educação e o Processo de Ensino e Aprendizagem no Contexto de Pandemia da COVID-19**. BOCA – Boletim de Conjuntura. Open Journal Systems. V. 3. N. 7. Universidade Federal de Roraima, Boa Vista – RR, 2020.

NEGRI, F. D.; ZUCOLOTO, G.; MIRANDA, P.; KOELLER, P. **Ciência e Tecnologia Frente à Pandemia**. IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/182-corona>. Acesso em: 28/08/2020.

OLIVEIRA, G. P. **Estratégias Multidimensionais para a Avaliação da Aprendizagem em Cursos On-Line**. Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas em Educação, v. 18, n° 66, p.105 – 138, Rio de Janeiro – RJ: jan./mar., 2010.

ORTEGA, L. M. R.; ROCHA, V. F. **O Dia Depois de Amanhã – Na Realidade e Nas Mentes – O Que Esperar da Escola Pós-Pandemia?** *Pedagogia em Ação*, v. 13, n° 1, p.302 – 314, Belo Horizonte – MG: Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia da PUC Minas, 2020.

SPURK, D.; STRAUB, C. **Flexible Employment Relationships and Careers in Times of The COVID-19 Pandemic**. *Journal of Vocational Behavior*, v. 119, June, 2020.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acesso à saúde 25, 150, 151, 152, 154, 159, 161, 253

Acesso Remoto 13, 36, 271, 276, 277, 278, 279, 281

Aleitamento Materno 8, 97, 98, 99, 103, 106, 116, 117, 119, 120

C

Consumo 69, 72, 111, 207, 208, 276

Coronavírus 5, 6, 7, 9, 10, 2, 9, 11, 12, 16, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 39, 60, 61, 70, 73, 74, 86, 87, 99, 107, 110, 111, 112, 114, 122, 124, 125, 126, 129, 130, 132, 133, 134, 136, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 148, 151, 158, 160, 161, 162, 163, 165, 166, 175, 185, 188, 196, 197, 214, 215, 217, 218, 234, 237, 240, 243, 244, 245, 250, 251, 259, 260, 261, 262, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 284

COVID-19 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 1, 2, 3, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 38, 39, 40, 44, 61, 65, 66, 68, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 173, 174, 175, 176, 177, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 191, 195, 196, 197, 198, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 226, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 240, 241, 242, 245, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 259, 260, 261, 264, 265, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 279, 282, 283, 284, 285, 286, 288, 289, 290

Crianças 7, 6, 24, 43, 46, 69, 71, 72, 73, 93, 103, 104, 132, 136, 137, 177, 180, 248

D

Direito à vida 10, 90, 138, 150, 157, 252, 256

Direitos da mulher 89

E

Educação 6, 7, 11, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 24, 31, 32, 33, 34, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 75, 77, 125, 126, 151, 159, 162, 180, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 200, 204, 217, 218, 232, 233, 235, 236, 239, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 250, 251, 258, 261, 262, 268, 269, 272, 281, 282

Educação Superior 11, 9, 39, 58, 187, 194

Enfermagem 6, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 87, 96, 118, 129, 190, 195, 210, 219, 230, 232, 235,

237, 239, 241, 259, 262, 265, 268, 269

Ensino 6, 11, 13, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 18, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 66, 67, 68, 131, 143, 183, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 197, 200, 201, 204, 209, 244, 245, 246, 247, 248, 250, 252, 265, 268, 271, 272, 273, 274, 276, 277, 278, 280, 281, 282, 283, 291

Ensino-Aprendizagem 13, 41, 61, 271, 274, 277, 278, 280

Ensino Remoto 6, 1, 4, 5, 7, 10, 32, 35, 37, 46, 60, 65, 192, 193, 194, 195, 245, 248

Espiritualidade 10, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175

Estudo de caso 6, 11, 14, 271

F

Fake News 11, 195, 206, 207, 208, 209, 215, 216, 217, 218

G

Gestação 154, 284, 285, 288, 289

Graduação 14, 17, 18, 34, 39, 45, 97, 143, 176, 194, 195, 204, 205, 235, 262, 265, 291

H

Hábitos Alimentares 7, 69, 72, 198

I

Idosos 7, 15, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 103, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 142, 160, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 180, 285

Inclusão Digital 6, 32

Isolamento social 5, 10, 38, 45, 60, 61, 76, 77, 93, 94, 124, 126, 131, 132, 133, 135, 137, 138, 160, 161, 167, 168, 169, 172, 173, 188, 191, 197, 199, 201, 202, 204, 213, 236, 243, 244, 245, 246, 249, 253, 254, 260, 268, 269, 280

L

Lixo Hospitalar 9, 110, 113

M

Matrícula Digital 6, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18

P

Pandemia 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 60, 61, 62, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 82, 83, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 106, 107, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167,

169, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 208, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 223, 224, 226, 227, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 259, 260, 261, 262, 264, 265, 266, 267, 269, 271, 272, 274, 279, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 288, 289, 290

Periferia 261, 268

Prevenção 5, 10, 4, 12, 20, 26, 27, 28, 29, 30, 70, 72, 84, 86, 89, 92, 93, 94, 96, 98, 99, 124, 126, 132, 133, 137, 139, 141, 142, 148, 153, 155, 161, 163, 208, 214, 215, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 244, 254, 256, 257, 259, 260

Professor 12, 2, 4, 7, 8, 37, 38, 39, 45, 46, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 59, 192, 210, 212, 215, 243, 245, 246, 247, 248, 272, 274, 275, 276, 277, 278, 279

Profissionais de saúde 5, 12, 69, 70, 71, 106, 153, 154, 209, 214, 232, 234, 235, 236, 238, 239, 240, 242, 253, 257, 265

Puerpério 284, 285, 289

R

Resiliência 10, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 194

Revisão de literatura 7, 11, 75, 132, 187, 189, 195, 232, 236, 261

S

Sars-Cov-2 2, 27, 31, 61, 76, 77, 78, 86, 98, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 112, 121, 122, 148, 209, 210, 215, 218, 232, 233, 234, 260, 284, 286, 288

Serviço Social 11, 118, 176, 177, 179, 182, 183, 184, 185, 186

Sistema público de saúde 20, 22, 24, 26, 29, 30, 162

Sistema Único de Saúde 22, 23, 24, 27, 29, 31, 152, 153, 158, 159, 163, 184, 255

T

Transporte Público 265, 268, 269

U

Universidade 1, 9, 18, 50, 58, 60, 67, 75, 88, 96, 97, 116, 131, 139, 150, 152, 155, 157, 176, 185, 186, 193, 196, 198, 203, 204, 205, 206, 210, 232, 235, 236, 251, 252, 259, 265, 282, 283, 291

Urgência e emergência 10, 154, 157, 158, 159, 163, 164, 166

V

Varejo 141, 147

Violência contra a mulher 9, 88, 89, 94, 95, 131, 132, 133, 134, 137

Vulnerabilidade Social 151, 154, 181, 244, 253, 254, 255

Ações e Experiências para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19 4

-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br

Ações e Experiências para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19 4

-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br