

COVID-19:

O MAIOR DESAFIO DO SÉCULO XXI

JHONAS GERALDO PEIXOTO FLAUZINO
(ORGANIZADOR)



COVID-19:

O MAIOR DESAFIO DO SÉCULO XXI

JHONAS GERALDO PEIXOTO FLAUZINO
(ORGANIZADOR)



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 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 Biológicas e da Saúde

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
 Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
 Prof^o Dr^a 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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
 Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurílio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof^o Dr^a Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
C873	<p>Covid-19: o maior desafio do século XXI - Volume 3 / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0694-5 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.945222211</p> <p>1. Pandemia - Covid-19. 2. Saúde. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da (Organizador). II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 614.5</p>
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; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

No início do ano de 2020, mais dia 30 de janeiro, a Organização Mundial da Saúde declarou um novo surto viral como uma emergência de saúde pública global, tratava-se da pandemia de COVID-19 causada pelo novo Coronavírus. Proveniente de um surto em Wuhan na China rapidamente o vírus se espalhou pelo mundo, chegando à Seattle, no Estado de Washington, e confirmado pelo Centro de Controle de Doenças dos EUA. O vírus surgido em Wuhan, também denominado SARS-CoV-2, é transmitido entre humanos causando super-inflamação no sistema respiratório devido à tempestade de citocinas.

A pandemia causada pelo novo Coronavírus demonstrou a importância e a necessidade de novas ferramentas para mecanismos de saúde pública, busca por novas drogas, criação de vacinas, reposicionamento de medicamentos farmacêuticos com ação efetiva contra o vírus, políticas de higiene, e controle de enfermidades causadas por outros microrganismos que porventura venham gerar processos de co-infecção. No Brasil, que teve o primeiro caso de Coronavírus diagnosticado por técnicas moleculares pela equipe do Adolfo Lutz, os pesquisadores e profissionais da saúde se tornaram protagonistas nesse período com o desenvolvimento de estudos e estratégias para o entendimento dos mecanismos de replicação viral e conseqüentemente para o diagnóstico/tratamento da COVID-19.

Portanto, no terceiro e novo volume desta obra, pretendemos levar até o nosso leitor os conceitos e dados mais atuais e relevantes possíveis relacionados à COVID-19. À medida que novos estudos e ensaios tem sido concluídos, a divulgação e publicação destes se torna tão importante quanto, assim, nesse contexto, divulgação científica é muito relevante, e por isso mais uma vez parabenizamos todos os autores assim como a Atena Editora por todo o processo de divulgação e publicação.

Desejo a todos uma ótima leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

CAPÍTULO 1	1
ALTERAÇÕES COGNITIVAS E MOTORAS NA PESSOA IDOSA POTENCIADAS PELO ISOLAMENTO COVID-19	
Ana Sobral Canhestro Jéssica Costa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.9452222111	
CAPÍTULO 2	11
“CLUBE DO CINEMA”: AUDIOVISUAL E EDUCAÇÃO NA PANDEMIA	
José Emanuel de Barros Aquino	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.9452222112	
CAPÍTULO 3	20
ANÁLISE DA TAXA DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR PELA COVID-19, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, MAIO 2020 – MAIO 2021: CAMINHOS PARA O GERENCIAMENTO EM SAÚDE	
Nathalya das Candeias Pastore Cunha Mariana Guerra Pagio Raquel Vicentini Oliveira Eduarda Calazans Reblin de Oliveira Larissa Chagas Suhett Suelem de Jesus Rodrigues Italla Maria Pinheiro Bezerra Francisco Naildo Cardoso Leitão	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.9452222113	
CAPÍTULO 4	32
ATENDIMENTO ORGANIZADO PELA METODOLOGIA “FAST HUG” PARA VÍTIMAS DE COVID-19 EM AMBIENTE DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ESPECIALIZADA	
Gabriella de Lima Belussi Bruna Marina Ferrari dos Santos Cristiano Hayoshi Choji Rodrigo Sala Ferro Priscila Buosi Rodrigues Rigolin Geane Andressa Alves Santos Vitor Garcia Carrasco Oliveira Bárbara Modesto Alana Barbosa de Souza Vanessa Laura dos Santos Vinícius Afonso dos Santos Fernando Coutinho Felício	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.9452222114	
CAPÍTULO 5	40
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE GESTANTES DIAGNOSTICADAS COM COVID-19 EM CENÁRIO DO NORDESTE	

BRASILEIRO

Estefane Nascimento de Sousa
 Ariadne Siqueira de Araújo Gordon
 Ismalia Cassandra Costa Maia Dias
 Marcelino Santos Neto
 Adriana Gomes Nogueira Ferreira
 Janaina Miranda Bezerra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9452222115>

CAPÍTULO 6 51

CONSTRUINDO CAMINHOS NO MUNDO PÓS PANDEMIA: UMA REFLEXÃO SOBRE AS NOVAS TENDÊNCIAS NAS METODOLOGIAS DE ENSINO APRENDIZADO

Mauricio Quelhas Antolin
 Gisele Duarte Caboclo Antolin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9452222116>

CAPÍTULO 765

GRUPO DE TRABALHO EM EPIDEMIOLOGIA: EXPERIÊNCIA INTEGRADA AO COMITÊ DE ENFERMAGEM PARA ENFRENTAMENTO DA COVID-19

Mariana de Almeida Moraes
 Fernanda Carneiro Mussi
 Cláudia Geovana da Silva Pires
 Cleise Cristine Ribeiro Borges Oliveira.
 Carla Tatiane Oliveira Silva
 Jules Ramon Brito Teixeira
 Jones Sidnei Barbosa de Oliveira
 Fernanda Michelle Santos e Silva
 Rillary Silva Sales
 Lais Silva Ribeiro
 Tatiana de Sena Leitão
 Mariana Lima Brito
 Pollyanna Jorge Canuto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9452222117>

CAPÍTULO 8 81

IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NOS INDICADORES DE MORBIMORTALIDADE POR CÂNCER DE MAMA NO BRASIL: ANÁLISE COMPARATIVA NO PERÍODO DE 2017 A 2021

Lizandra de Farias Rodrigues Queiroz
 Giovanna Raquel Sena Menezes
 Martapolyana Torres Menezes da Silva
 Ana Cristina Rodrigues Luna e Silva
 Márcia Alencar de Medeiros Pereira
 Juliana Dias Pereira de Sousa
 Audimere Monteiro Pereira
 Rosângela Vidal de Negreiros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9452222118>

CAPÍTULO 989

MECANISMOS DE TRANSMISSÃO DO CORONAVÍRUS E ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO DA COVID-19 EM PESSOAS COM CÂNCER

Evellin Dayane Fontana

Maria Isabel Raimondo Ferraz

Andrielly de Campos Moreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9452222119>

CAPÍTULO 10.....101

O ENSINO E A COVID-19: IMPACTOS DA PANDEMIA NO ENSINO FUNDAMENTAL BRASILEIRO

Cleuzo Bandeira de Sousa

Nayara Alves Silva Mendes Vilela de Sousa Brito

Edson de Sousa Brito

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.94522221110>

CAPÍTULO 11115

O IMPACTO DO FALECIMENTO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM ATUANTES NA LINHA DE FRENTE DA COVID-19, NO COTIDIANO DA PROFISSÃO

Inglitt Cristina Luz Carvalho

Antônia do Socorro da Conceição Silva

Eder Fabiano Aquino Gomes

Luan Lima Guimarães

Rachel trindade de Sousa

Marislei Espíndula Brasileiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.94522221111>

CAPÍTULO 12..... 143

PERCEPÇÕES DE REAÇÕES CUTÂNEAS DEVIDO AO USO PROLONGADO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PELOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

Vanessa Marques de Almeida

Ana Beatriz Marques Barbosa

Fernanda Nayra Macedo

Ana Rita Bizerra do Nascimento Ribeiro

Caroline Pereira Souto

Natasha Gabriela Oliveira da Silva

Rebeca Barbosa Dourado Ramalho

Rafaela Mayara Barbosa da Silva

Amanda Costa Souza Villarim

Julio Davi Costa e Silva

Maria Luiza Pereira de Araújo

Eliete Moreira Colaço

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.94522221112>

CAPÍTULO 13..... 162**SEQUELAS FISIOLÓGICAS E PSICOLÓGICAS PÓS-COVID: REVISÃO INTEGRATIVA**

Margareth Veras Ferreira Alvarenga
 Renan de Queiroz Silva
 Jucileide do Carmo Tonon Gonzalez
 Bruna Soares Torres
 Livia Bujaneme Belo
 José Lucas Flôres Cid Souto
 Flávio Macêdo Evangelista
 Caroline Soares Campos
 Cássia Gabriela Assunção Moraes
 Ana Luiza Pinto Freire
 Eduarda Gabrielly da Costa Rodrigues
 Edilson Gurgel Júnior
 Cristiane Araújo Lopes Luz
 Eduarda Lopes Farias
 Isabella Hayashi Diniz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.94522221113>

CAPÍTULO 14.....171**SÍNDROME PÓS-COVID: REVISÃO INTEGRATIVA**

Mário L. S. Medeiros
 Camilla O. M. Lopes
 David E. L. Costa
 João V. R. Melo
 Maria E. S. Dantas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.94522221114>

CAPÍTULO 15..... 183**TRABALHO DE AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA SOBRE OS DESAFIOS ENFRENTADOS**

Júlio César Coelho de Lima
 Paula Larissa Baía Lima
 Tales Roberto Figueiredo Amorim Rodrigues
 Alder Mourão de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.94522221115>

CAPÍTULO 16..... 193**UTI PARA PACIENTES COM COVID-19 HUMANIZADA!**

Leiliane Aparecida Vieira Delfino
 Larissa de Oliveira
 João Paulo Assunção Borges
 Thayane de Fátima de Souza Miranda
 Juliana da Costa Silva
 Laissa dos Santos Cruvinel

Nayene Costa de Oliveira
Melissa Estéfani de Sousa
Terezinha Maria Leonel de Oliveira Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.94522221116>

SOBRE O ORGANIZADOR.....	196
ÍNDICE REMISSIVO.....	197

CONSTRUINDO CAMINHOS NO MUNDO PÓS PANDEMIA: UMA REFLEXÃO SOBRE AS NOVAS TENDÊNCIAS NAS METODOLOGIAS DE ENSINO APRENDIZADO

Data de aceite: 01/11/2022

Mauricio Quelhas Antolin

Gisele Duarte Caboclo Antolin

<http://lattes.cnpq.br/0318467707969652>

RESUMO: O iminente retorno das aulas presenciais nas universidades brasileiras nos apresenta inúmeros desafios decorrentes do ensino remoto que foi praticado por dois anos. Mas, muito além dos desafios, novas perspectivas emergem da possibilidade de se utilizar novas ferramentas que auxiliem nas práticas educacionais e da necessidade de termos em nossas salas de aulas, estudantes mais proativos e autônomos. Para que isto ocorra, é necessária uma reflexão por parte dos docentes a respeito de suas práticas pedagógicas. Duas perguntas centrais a serem respondidas são: se neste contexto pós pandêmico serão aplicadas as mesmas práticas já utilizadas no ensino presencial e se o ensino remoto abriu novas perspectivas para o trabalho docente. A partir destes questionamentos, este trabalho pretende propor novos caminhos para o retorno às aulas presenciais, através da discussão de estratégias que podem ser utilizadas em sala de aula para que elas sejam mais

atraentes para os alunos. Para isto, foram investigadas ao longo de dois semestres duas turmas da disciplina de metalografia do curso de engenharia metalúrgica de uma universidade pública brasileira. Os resultados mostram que ainda existem vários obstáculos a serem transpostos, mas que o emprego de metodologias ativas e de novas ferramentas de aprendizagem são capazes de despertar nos futuros engenheiros competências e habilidades que estão em concordância com as novas diretrizes para o ensino de engenharia.

PALAVRAS-CHAVE: Pós pandemia, metodologias ativas e ensino híbrido.

BUILDING PATHS IN THE POST-PANDEMIC WORLD: A REFLECTION ON NEW TRENDS IN TEACHING AND LEARNING METHODOLOGIES

ABSTRACT: The two imminent face-to-face classes at Brazilian universities present the results of what has been taught for years. But, in addition to the challenges, new perspectives arise new possibilities for using tools that help in educational practices and the need to have more proactive and autonomous students in our classrooms. Therefore, a reflection on the part of teachers and their pedagogical practices is

necessary. Two questions central to the context to be answered are: whether in this post-pandemic context the same practices that have already been used in face-to-face teaching are applied and whether remote teaching has opened new perspectives for teaching work. From these questions, this work will be proposed as new ways to return to face-to-face classes, through the discussion of strategies that can be used in the classroom so that they intend to be more attractive to students. For this, two classes of the metallography discipline of the metallurgical engineering course of a Brazilian public university were investigated over two semesters. The results show that there are still several uses of transposed methodologies, but that the use of several new learning tools are skills and abilities to awaken future engineers and skills that are in accordance with the new guidelines for engineering education.

KEYWORDS: Post pandemic, active methodologies and blended learning.

1 | INTRODUÇÃO

Após dois anos de Ensino Remoto Emergencial (ERE) inicia-se nas universidades de todo o Brasil o retorno gradual ao ensino presencial. Dadas as transformações experimentadas no período de pandemia pelo ensino e seus agentes, espera-se que o mesmo ocorra trazendo mudanças para as salas de aula das universidades de todo país. Isto porque, o modelo educacional em que o professor é o único detentor do conhecimento e o aluno apenas recebe as informações transmitidas durante as aulas de forma passiva já não atende as rápidas transformações que ocorrem na sociedade contemporânea. Neste cenário, o papel do professor é observar tais transformações e traduzi-las em práticas pedagógicas mais eficazes. Contudo, na maior parte das instituições de ensino de engenharia do Brasil ainda se verifica uma metodologia baseada quase sempre no conteúdo e no professor como o detentor do conhecimento, e onde a teoria apresentada não é minimamente contextualizada.

Para alterar este cenário faz-se necessário que o professor elabore estratégias mais contextualizadas, que possibilitem o desenvolvimento do senso crítico do aluno, valorize o trabalho em equipe e sobretudo onde o aluno seja o centro do processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, novas propostas de ensino surgem como forma de alterar o papel passivo do aluno através das chamadas metodologias ativas de aprendizagem e da utilização de novas ferramentas tecnológicas na educação.

O uso de metodologias ativas, consiste na elaboração ou seleção de atividades que tornam os alunos os protagonistas do seu conhecimento. Ao longo dos anos, o estudo de metodologias ativas na educação vem se intensificando com o surgimento de novas estratégias que podem favorecer a autonomia do educando (Berbel, 2011). Dentre os elementos a serem analisados neste contexto, destacam-se a figura do professor e a do aluno. Nas metodologias ativas o aluno é o agente ativo de todo o processo de aprendizagem enquanto o professor é o agente responsável por encaminhar e propor situações que suscitem observação, análise, raciocínio, interação, argumentação.

Para a elaboração de novas propostas pedagógicas, os cursos de graduação têm

sido estimulados a incluírem metodologias de ensino que permitam dar conta dos novos perfis requeridos para os seus profissionais. As novas diretrizes curriculares nacionais de graduação em engenharia, publicadas em 2019 (resolução CNE/CES 2/2019), trazem em seu escopo que tais cursos devem utilizar metodologias ativas de educação, privilegiando a participação ativa do estudante na construção do conhecimento, ressaltando assim a importância de métodos que estimulem a participação mais efetiva dos alunos.

Existe uma infinidade de métodos ativos utilizados na educação (Berbel, 2011), porém duas estratégias emergem no campo educacional em cursos universitários no país: o método de aprendizagem baseada em problemas (PBL) e o método de trabalho baseado em equipe (TBL).

O método PBL tem como principal característica a apresentação de uma questão motriz que aborda um problema instigador na intenção de motivar para o aprendizado e envolver o educando na sua realidade cotidiana (Tibério et al, 2003; Borochovcicius, 2014). Neste método, os alunos são divididos em grupos e são apresentados a problemas da vida real pré-elaborados pelo docente. Estes problemas são discutidos e pesquisados até que se consiga chegar a sua conclusão. Isto torna o aprendizado mais dinâmico e substitui o conhecimento fragmentado por um mais contextual, além de valorizar o trabalho em equipe, o senso crítico dos alunos e permitir uma maior articulação entre os conteúdos teóricos abordados e os problemas cotidianos dos discentes.

Já o método TBL, é um método educacional colaborativo, que vem sendo cada vez mais difundido, e cuja proposta é gerar um ambiente mais instigante e motivador para os alunos (Oliveira et al, 2018; Bottura, 2018). Neste método, adotam-se estratégias onde o ensino e a aprendizagem são centrados no aluno e o professor é apenas um facilitador do aprendizado, cuja tarefa consiste em mediar um encadeamento cognitivo. Além disso, propõe-se a induzir os estudantes à preparação prévia (estudo) para atividades em classe, e os conhecimentos prévios dos alunos são evocados na busca de um aprendizado mais significativo (Bollela et al., 2014). O método apresenta três etapas: a preparação, a garantia de preparo e a aplicação dos conceitos. O cumprimento sequencial destas etapas é de fundamental importância para o sucesso do método.

Desta forma, estas duas propostas metodológicas visam permitir um ambiente mais motivador e interativo, além de proporcionar um aprendizado mais significativo. Inúmeras pesquisas voltadas para o impacto de metodologias ativas têm sido realizadas (Oliveira et al., 2016), porém, a sua maioria foi descontinuada em função da pandemia. Contudo, com o retorno das atividades presenciais é necessário que o tema volte a ficar em foco. Assim, emergiu a necessidade de se discutir a utilização de metodologias ativas na transposição do ensino remoto para o ensino presencial e a identificação de quais são os principais legados desta modalidade de ensino.

Nesta perspectiva, o método TBL foi utilizado em duas turmas da disciplina de metalografia do curso de engenharia metalúrgica da Universidade do Estado do Rio de

2 | METODOLOGIA

Para aplicação do TBL será seguida a mesma metodologia empregada por Marini (2013), onde foi realizada uma avaliação da experiência de estudantes de farmácia na disciplina de farmacologia com a utilização da metodologia de aprendizagem baseada em tarefas (TBL).

A primeira etapa consistiu em uma reestruturação da disciplina a partir do ementário proposto no projeto político pedagógico do curso de engenharia metalúrgica da UERJ-ZO em assuntos relacionados. Após o planejamento dos TBL's, foram elaborados o material didático que seria disponibilizado aos discentes e as questões do TBL que seriam aplicadas na forma de questionário aos alunos.

A segunda etapa consistiu na formação de grupos de alunos, cuja quantidade foi determinada em função do número de alunos inscritos na disciplina. Para a disciplina em questão optou-se pela formação de grupos de 3 a 4 alunos, devido ao fato de as turmas não possuírem um elevado quantitativo de alunos.

Feito isso, o material didático foi enviado aos alunos para leitura, juntamente com um formulário de avaliação de aprendizagem individual, que foi chamado de questionário de garantia de aprendizagem (fase 1). Este questionário deveria ser respondido antes do início da aula. Após a resolução individual do questionário, os alunos discutiam com o seu grupo o mesmo questionário, de maneira a obter um consenso nas respostas. Este formulário era então corrigido pelo professor junto as equipes formadas, dando sempre o *feedback* da resolução de cada questão (fase 2).

Além disso, era separado um momento para que os alunos expusessem as suas dúvidas sobre as questões e os conteúdos, além de permitir aos mesmos colaborar sobre o tema com outras leituras além daquelas sugeridas pelo professor. O professor então, em caso de dúvidas explicava os pontos em que os alunos encontravam dificuldades (fase 3).

Após este momento, era proposto uma questão problematizadora sobre o assunto da aula para que os alunos pudessem desenvolver em grupo uma solução baseada em seus conhecimentos, por exemplo, questões práticas do cotidiano de uma empresa automotiva. Esta questão era baseada em PBL's e foi chamada de fase 4. A solução do problema era então apresentada pelo líder escolhido pela equipe para aquele dia.

Estas etapas duravam ao todo cerca de 3 h. Ao final da aula, era enviado aos alunos um questionário para que estes relatassem a participação individual de todos os membros da equipe (etapa 3).

A avaliação de cada aluno foi realizada de forma somativa e formativa. A primeira levando em conta o número de acertos individuais e em grupo, que compuseram uma média aritmética. Já em relação a avaliação formativa, foi considerada a evolução do aluno

ao longo do processo de aplicação do método. Desta forma, não foram adotadas provas nesta disciplina ao longo do semestre.

Cabe destacar, que em virtude do ensino remoto, estas atividades foram realizadas utilizando-se ambientes virtuais de aprendizagem. No primeiro semestre foi utilizado o Google Classroom, porém, no segundo semestre foi substituído pelo Microsoft Teams, devido a possibilidade de divisão da turma em equipes, reduzindo assim a necessidade de se utilizar outro aplicativo para realizar a interação entre os alunos.

Para obter a percepção dos alunos sobre a metodologia adotada nas aulas foi enviado um questionário aos alunos (etapa 4). Os dados deste questionário, juntamente com as análises realizadas pelo professor serão discutidas na seção de resultados e discussões.

O questionário aplicado utilizava uma abordagem multimétodo, constituída de duas etapas. Na primeira etapa utilizou-se como meio de pesquisa a aplicação de perguntas estruturadas, onde temos perguntas e respostas predefinidas. Este método é uma importante ferramenta exploratória utilizada em investigações qualitativas no campo educacional (Chaer *et al.*, 2011). A segunda etapa consistia em uma pergunta semiestruturada (pergunta definida e resposta livre pelos entrevistados). Cabe destacar, que todos os alunos participantes da pesquisa assinaram o termo de consentimento para a pesquisa.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

O início do desenvolvimento deste trabalho ocorreu logo após a adoção do ensino remoto emergencial, a partir da necessidade de transformar a sala de aula virtual em uma sala de aula mais interativa. Esta reflexão foi oriunda de um trabalho anterior Antolin et al. (2021), onde foram discutidas e analisadas uma série de dificuldades encontradas pelos alunos com a implantação do ensino remoto emergencial. Uma das propostas foi a adoção de metodologias ativas nas aulas dos cursos de engenharia.

A premissa adotada foi buscar entender como, em meio a uma situação pandêmica, de ensino remoto, poderíamos trabalhar com metodologias ativas? A partir desta reflexão, foi necessário repensar a apresentação da disciplina e a forma de ministrar o conteúdo, repensar os métodos avaliativos e definir o que se espera como resultado.

Para isto, buscou-se a organização e criação de estratégias de ensino, de modo a estruturar de forma consciente os conteúdos e competências a serem desenvolvidos, oportunizando, desta forma, mudanças de pensamentos e ações. Esta estruturação foi resultado do processo de planejamento, com vistas a alcançar os objetivos almejados pelo educador. Na reorganização da disciplina foi necessária, além da utilização de livros do ementário, a busca de situações reais encontrados no ambiente de trabalho dos futuros engenheiros. Para isto, buscou-se situações problemas em empresas de diversas áreas.

Além disso, na preparação do material buscou-se encarar como objetos de aprendizagem os ambientes virtuais de aprendizagem e o material pedagógico. Outra mudança de perspectiva que foi necessária diz respeito as avaliações. Ao invés da aplicação de provas, que são amplamente utilizadas em cursos de engenharia como instrumentos de coerção e cobrança de resultados, buscou-se encarar o processo de avaliação também como um processo de aprendizagem, dando a mesma um caráter transformador. Para a adoção destas novas perspectivas de reorganização do conteúdo e de novas propostas de métodos avaliativos, utilizou-se a taxonomia de Bloom.

A taxonomia de Bloom é uma teoria de aprendizagem que auxilia o professor no planejamento e aprimoramento do processo educacional, sendo bastante utilizada para definir objetivos de aprendizagem. Bloom adotava a educação com uma perspectiva psicológica, entendendo a educação além do âmbito acadêmico, sendo capaz de extrair o potencial humano, para que o professor alcance os seus objetivos com um olhar mais otimista para os alunos, sem enxergá-los como meros estudantes. Desta forma, a taxonomia de Bloom serve para definir os objetivos de aprendizagem e planejar as aulas com base nesta identificação, respeitando a hierarquia dos objetivos educacionais (Galhardi *et al.*, 2013). A premissa principal é que após uma atividade proposta, os alunos adquiram conhecimentos e novas habilidades. Assim, o aluno passa para o próximo nível quando já assimilou um determinado conhecimento abordado no nível anterior. Isto otimiza o processo de ensino aprendizagem, uma vez que leva em conta a capacidade do aluno de dar sentido a uma informação e a utilizá-la de forma prática.

Ferraz e Belhot (2010) citam a dificuldade dos alunos no ensino de engenharia de realizar atividades acadêmicas que envolvem alto grau de abstração na realização de atividades acadêmicas que simulam a realidade. Isto dificulta o ensino de determinados conteúdos, uma vez que não há aprendizado significativo, ou ainda na taxonomia de Bloom, pode-se dizer que não há domínio afetivo do conteúdo pelos estudantes.

Após a organização da disciplina, iniciou-se a segunda etapa deste trabalho, com a separação dos alunos em grupos (equipes). Neste ponto, foi verificado que alguns alunos se sentiram extremamente desconfortáveis em trabalhar com outras pessoas, principalmente quando estas não eram de sua vivência próxima no ambiente universitário. Uma outra dificuldade encontrada nas relações entre os alunos foi que muitos não disponibilizavam a sua imagem na câmera durante as aulas, que, como se sabe, dificulta a socialização e a manutenção de relações afetivas na aprendizagem (Antolin *et al.*, 2021). Isso também ocasionava dificuldades para o docente, que nem sempre conseguia identificar de forma satisfatória quais alunos estavam efetivamente participando de todos os momentos da aula no ensino remoto. De acordo com Vygotsky (Ferrari, 2015) a interação social é essencial para o desenvolvimento cognitivo dos indivíduos, uma vez que é mediadora desse processo. A falta de conexão entre professor/aluno e aluno/aluno pode acarretar grandes prejuízos educacionais. Desta questão, emerge a necessidade que os ambientes virtuais

de aprendizagem melhorem as ferramentas de interação entre os participantes.

Outras questões importantes foram percebidas sobre a aprendizagem dos alunos durante as aulas em que foram utilizadas metodologias ativas, por exemplo, foi possível observar uma mudança na perspectiva da aprendizagem que deixou de ser um ensino competitivo, para uma aprendizagem colaborativa. Foi possível observar também ao longo do período que os alunos aprenderam a cooperar uns com os outros e cooperavam aprendendo durante a realização das atividades propostas. Tais questões, evidenciam as vantagens da aplicação de metodologias ativas nas salas de aula.

Conforme explicitado na metodologia, a etapa 2 foi dividida em fases de 1 a 4. Pode-se observar que durante a fase 1, os alunos em sua totalidade realizavam a leitura do material enviado pelo professor e respondiam as tarefas individuais de garantia de aprendizagem, contudo, se limitavam ao material previamente enviado, e tinham dificuldade quando as questões iam além deste material e necessitava de estudo em outros meios. Além disso, a etapa 1 foi efetiva em identificar o que cada aluno sabia a respeito do conteúdo que seria abordado. Piaget foi um dos primeiros autores a identificar a importância do professor identificar o conhecimento prévio dos estudantes e usar isso como uma ponte para a construção do conhecimento nas etapas subsequentes (Jófoli, 2002).

Já durante a fase 4 da aula, quando ocorria a aplicação do PBL, verificou-se o contrário. Os alunos buscaram outras fontes de consulta para complementar o material enviado pelo professor. Neste ponto, é importante destacar, que diferente das aulas expositivas tradicionais, nesta metodologia de ensino, alguns alunos conseguiram além de resolver os problemas propostos, refletir sobre os problemas e propor novos caminhos para a interpretação das atividades sugeridas, buscando inclusive soluções que iam além do material disponibilizado pelo professor para o estudo do conteúdo, através da busca de informações na internet e em outros textos da área. Isto é muito importante pois nos mostra que o aluno adquiriu não somente o conhecimento, mas também adquiriu autonomia sobre o seu aprendizado. Além disto, nos mostra que um dos legados do ensino remoto foi a maior capacidade de interação dos alunos com as ferramentas disponíveis no computador.

Outra coisa percebida durante a execução das tarefas foi que os alunos apresentaram muita dificuldade para organizar e realizar as tarefas dentro do tempo estabelecido, principalmente durante a fase 4. Em sua grande parte, citaram que isto se devia a dificuldade em buscar as informações e condensar as soluções para as atividades propostas. Este dado corrobora os resultados encontrados por Freitas e Campos (2018), que apontaram que o tempo disponível para o professor ministrar sua aula tem sido um dos fatores limitantes para uma implementação satisfatória das metodologias ativas de aprendizagem.

Cabe destacar, que ao longo do desenvolvimento das atividades propostas observou-se pelo professor uma constante necessidade de leitura e de busca de novas ferramentas que gerassem aulas mais interativas. Uma das soluções que foi adotada em uma das

aulas foi a utilização de padlets, que são murais virtuais colaborativos. A construção destes murais como atividade proposta aos alunos proporcionou que eles somassem os seus conhecimentos e construíssem pontes entre os seus diferentes saberes e percepções sobre um determinado conteúdo, conforme proposto por Vigostky (Torres *et al.*, 2004), que apontou que a aprendizagem colaborativa viabiliza meios para que o conhecimento seja socialmente construído.

Contudo, para que o professor busque a utilização de novas metodologias e estratégias em sala de aula, seja ela virtual ou presencial, é necessário que algumas lacunas sejam transpostas, como exemplo, é necessária a capacidade do professor de liderar tais atividades e inovar, o que configura uma mudança no comportamento docente normalmente observado nos cursos de engenharia. Para que isso possa ocorrer é necessário se pensar em duas coisas: primeiro a formação dos docentes em engenharia, que em sua grande maioria não possuem nenhum tipo de formação docente e segundo a capacitação destes docentes, que permita que os professores estejam sempre atentos a novas tecnologias de ensino aprendido. Tais políticas devem ser discutidas e implementadas pelas universidades visando um ensino mais próximo ao esperado pela resolução do CNE (2019), já aqui anteriormente citada.

Em relação ao questionário da etapa 4 aplicado ao aluno, a primeira parte consistia em questões exploratórias a respeito da utilização de metodologias ativas no ensino. A primeira pergunta realizada era sobre qual a metodologia de ensino preferida pelos alunos. Sobre esta questão, exatamente 60% dos alunos declararam preferir a adoção de metodologias ativas nas aulas. Podemos observar que ainda há uma grande parcela dos alunos que prefere aulas expositivas, entre as barreiras encontradas pelos alunos em aulas que não são expositivas destaca-se o fato de 40% dos alunos alegam que possuem dificuldade para falar em público (Figura 2). Provavelmente este resultado se deve ao fato de os alunos ao longo da sua trajetória acadêmica não serem instigados a participar de forma ativa das aulas, se comportando apenas como mero ouvintes passivos no processo de ensino aprendizagem. Conforme o apontado por Terada (2019), estratégias que requerem baixo esforço cognitivo – como ouvir passivamente a uma aula – são frequentemente percebidas pelos alunos como mais eficazes que metodologias ativas.

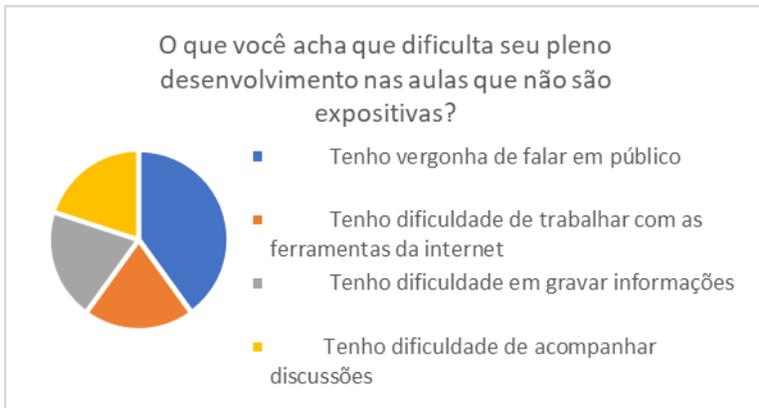


Gráfico 2: Dados sobre as dificuldades relatadas pelos alunos

Fonte: Os autores

Para entender melhor a resposta do item anterior, foi solicitado que o aluno informasse qual o percentual de professores no presente período em que esta pesquisa está sendo realizada que adota metodologias ativas em suas aulas. Como era esperado, conforme o mostrado na figura 3, apenas 20% dos professores destes alunos adotam metodologias ativas. Isto mostra que apesar da resolução da CNE de 2019, ainda temos um grande caminho a percorrer nas salas de aula dos cursos de engenharia.

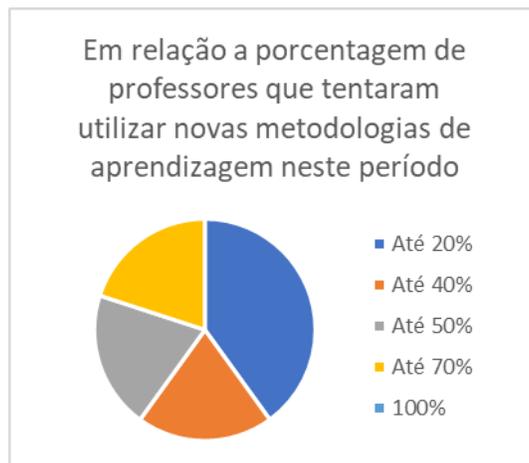


Figura 3: Percentual de professores que adotaram a metodologia ativa na UERJ-ZO no período de 2021.2

Fonte: Os autores

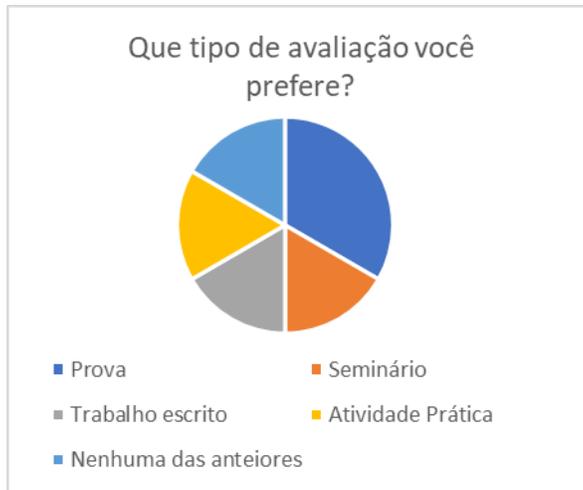


Figura 4: Preferência por tipo de avaliação segundo os discentes

Fonte: Os autores

Em relação aos métodos de avaliação, a despeito do que era esperado, a maioria dos alunos declarou que prefere ser avaliado por meio de prova. Isto pode estar relacionado ao fato de que este é o método de avaliação que mais foi utilizado pelos seus professores, ou também conforme o apontado por Loder e Simon (2011), as avaliações baseadas em provas escritas individuais demandam menos tempo do aluno, ao contrário dos projetos que costumam demandar bem mais horas de trabalho. Este resultado nos mostra que mais de uma década depois do trabalho de Loder e Simon, não houve uma mudança nesta perspectiva por parte dos alunos. Além disso, cabe destacar que a aplicação individual de provas é condizente com um contexto pedagógico em que o trabalho individual do aluno é algo altamente valorizado, tal como o que ocorre nos cursos de engenharia. Contudo, isto vai de encontro a uma das metas educativas das CNE de 2019, que é a formação para o trabalho em equipe.

Na segunda parte do questionário buscou-se entender melhor as percepções e impressões dos alunos sobre o seu processo de ensino aprendizagem. A primeira pergunta feita aos alunos era “Como você acha que seria uma sala de aula ideal em termos de metodologia adotada pelo professor?”

Algumas respostas dos alunos vão de encontro ao questionário anterior, em que a maioria afirmou preferir ser avaliado através de provas. Aqui cita-se a fala de alguns alunos sobre qual seria a melhor metodologia de ensino:

Aluno A: *“Aquele sala de aula, onde o aluno e o professor focassem mais no aprendizado ao invés de uma prova, numa avaliação, por exemplo. Em aula presencial poderia ser feitas atividades individuais, e coletivamente cada um apresenta a sua resposta e discutem a melhor resposta para levar ao professor. O professor corrige as questões e faz*

comentários focados no real ponto à ser compartilhado com o aluno. Particularmente, nessa troca de informações coletivas na elaboração de atividades, eu aprendi muito, pois fica bem mais fácil aprender quando não há pressão e o ambiente de aprendizado é descontraído. Essa troca de informações sobre respostas e diferentes opiniões sobre o mesmo conteúdo reforça [o conteúdo que] foi ministrado.”

Aluno B: “ACHO QUE SERIA IDEAL TER NA SALA O PROFESSOR E A FERRAMENTA DE PESQUISA, PARA SER UTILIZADA EM SALA DE AULA. USAR O COMPUTADOR, POR EXEMPLO, PARA FAZER A PROVA EM SALA”

É importante observar na fala de ambos os alunos que por mais que eles reflitam sobre metodologias de ensino, estes ainda possuem grande preocupação nos métodos de avaliação. A fala do aluno A mostra que ele entende a importância do ensino colaborativo e que o mesmo acredita que o foco correto do ensino não deve ser baseado em avaliação, mas sim na construção do conhecimento. Tal entendimento, pode ser fruto das práticas que foram adotadas na disciplina de metalografia ao longo do semestre.

Em relação a fala do aluno B, a possibilidade do uso de material de apoio durante as avaliações, foi experimentada com sucesso durante o ensino remoto e pode ser transposta para o ensino presencial. Este recurso permite que o processo de avaliação também se configure como um momento de reflexão e aprendizado.

Ainda sobre a fala do aluno B, é importante destacar que este reflete uma necessidade de mudança nas ações e metodologias praticadas. A pandemia promoveu uma aproximação entre os alunos e as ferramentas digitais de aprendizado, que pode ser o maior legado deste período e não deve ser abandonado. A utilização do computador durante as aulas é um passo importante na modernização das atividades propostas, pois cabe a educação promover espaços favoráveis ao desenvolvimento das habilidades de pensamento crítico dos discentes.

Sobre a utilização das ferramentas digitais, é preciso neste momento que se discuta sobre a hibridização do ensino. Este recurso que tem sido muito utilizado por universidades particulares tem sido relegado nas universidades públicas (Batista, 2017). O ensino híbrido constitui-se em um tipo de metodologia ativa que combina elementos da educação à distância e aulas presenciais. Neste modelo, em uma parte do tempo os alunos utilizam os ambientes virtuais de aprendizagem para ter aulas e realizar algumas atividades, enquanto na outra parte do tempo tem-se as aulas presenciais, que são ministradas pelo professor. Este sistema de ensino permite o compartilhamento de material pelos alunos, facilita a troca de mensagens entre professor/aluno e aluno/aluno e o uso de outros formatos multimídia, permitindo uma maior interatividade e flexibilidade nos processos educativos (Oliveira *et al.*, 2021).

A proposta de ensino híbrido não é recente, sendo regulamentada no Brasil a partir da portaria do Ministério da Educação de nº 2.253/2001 (Brasil, 2001). Desta forma, propõe-se que ela seja utilizada de forma a incorporar a flexibilidade introduzida pelo ensino remoto

e a possibilidade de comunicação através de dispositivos tecnológicos, tornando o ensino pós pandemia mais moderno e atento as necessidades do mercado de trabalho, além de dar as contribuições alcançadas durante a um status pandemia indelével.

4 | CONCLUSÃO

Dos parágrafos anteriores podemos observar que ainda existem grandes desafios para o retorno ao ensino presencial, porém, é possível destacar diversas vivências e aprendizados que foram experimentos pela educação durante a pandemia que não precisam ser abandonados no período pós pandemia.

A utilização de metodologias ativas e novas ferramentas na educação têm a capacidade de transpor o leque de dificuldades enfrentadas pelo professor neste momento. Contudo, faz-se necessário a adoção de políticas no ambiente universitário que estimulem o aperfeiçoamento dos docentes através de capacitações. Tais capacitações devem ser capazes de proporcionar ao professor o aprendizado de novas metodologias de ensino, que permitam ao aluno assumir uma postura menos passiva diante do seu conhecimento, além de fomentar a utilização de ferramentas tais como mapas conceituais e murais colaborativos, ou ainda, prepará-los para a adoção do ensino híbrido.

Outra questão importante é que é necessário um grande preparo por parte do professor para que o mesmo utilize tais estratégias, principalmente no que concerne à preparação do material que será enviado ao aluno e nas estratégias que foram utilizadas na aula. Verificou-se que foi necessária uma grande reflexão dos objetivos da aprendizagem e da maneira como a aula seria conduzida. Um passo importante foi a utilização de avaliações de aprendizagem (individual e em grupo) que permitiram tanto para o professor quanto para o aluno identificar as lacunas na aprendizagem.

Cabe destacar que o estudo mostra que o trabalho em equipe, tal como o utilizado em metodologias de trabalho baseado em equipes e trabalho baseado em problemas, foram importantes no sentido de proporcionar um aprendizado mais dinâmico e colaborativo para uma disciplina que costuma ser em grande parte apresentada aos alunos de forma expositiva. Além disso, a apresentação de problemas aos alunos dentro da sua área de futura formação permite que eles sejam expostos a problemas práticos que serão enfrentados no seu dia a dia como futuros profissionais.

É necessário ainda se discutir qual papel tem exercido as avaliações para o aluno dentro de uma disciplina. É perceptível para que os mesmos encarem o resultado da avaliação como o agente central da disciplina, e não como uma ferramenta capaz de testar seu aprendizado e gerar mais conhecimento.

Outra questão evidenciada neste trabalho é que apesar das novas diretrizes para os cursos de engenharia já estarem em vigor há alguns anos, percebe-se que a grande parte dos docentes dos cursos de engenharia não se adequaram a estas diretrizes.

AGRADECIMENTOS

À FAPERJ, pelo suporte financeiro dado a este trabalho.

REFERÊNCIAS

- Antolin, G. D. C; Antolin, M; Q. Ensino Remoto: Desafios e Percepções dos Alunos de um Curso de Engenharia de uma Universidade Pública Brasileira. **Revista Brasileira de Informática na Educação**. v.29 – 2021.
- Berbel, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina**, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.
- Bollela V.R., Senger, M. H, Tourinho, F. S. V., Amaral, E. Aprendizagem baseada em equipes: em baseada em equipes: em baseada em equipes: da teoria à prática da teoria à prática. **Medicina (Ribeirão Preto)**. V. 47(3) p. 293-300. 2014
- Borochovcicius, E.; Tortella, J. C. B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.22, n. 83, p. 263-294, abr./jun. 2014
- Bottura, R. A. Aprendizagem por Equipes (TBL): Estratégia em Aulas de História da Arquitetura. **Revista projetar. Projeto e percepção do ambiente**. V. 3. n.3. dezembro de 2018.
- BRASIL (2001). **Portaria** de nº 2253 de 18 de outubro de 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu>>. Acessado: 14 mai. 2022.
- Brasil. Diário Oficial da União. **Portaria Nº 343**, 05 de maio de 2022. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>> Acessado em: 02 mai. 2022
- Candido, J.; Barreto, G.; Camargo, J. T. F, Veraszto, E. V. O Porquê da Necessidade de se investir em um Programa de Formação de Docente nos Cursos das Engenharias no Brasil. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 38, n. 3, p. 126-136, 2019.
- Chaer, G.; Diniz, R. R. P.; Ribeiro, E. A. (2011) **Evidência**, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266.
- Ferraz, A. P. C. M.; Belhot, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.
- Freitas, L. P. S. R; Campos, A. F.O Método de Estudo de Caso de Harvard mediado pela Sala de Aula Invertida na mobilização de conhecimentos no ensino-aprendizado de Química. **Educ. quím vol.29 no.3 Ciudad de México ago. 2018**.
- Galhardi, A. C.; Azevedo, M. M. Avaliações de aprendizagem: o uso da taxonomia de Bloom. **VIII Workshop de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro Paula Souza**. Sistemas produtivos: da inovação à sustentabilidade. São Paulo, 9 e 10 de outubro de 2013.
- Guerra, O.; José, C.; Teixeira, C.; José, A. Os Impactos da Adoção de Metodologias Ativas no Desempenho dos Discentes do Curso de Ciências Contábeis de Instituição de Ensino Superior Mineira. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, vol. 10, n. 4, 2016, p. 380-397

Inovações em Educação, Estudo em Harvard questiona aula expositiva e defende esforço pela aprendizagem ativa. Disponível em: <<https://porvir.org/estudantes-pensam-que-aula-expositiva-e-a-melhor-metodologia-mas-cientistas-discordam/>> Acesso em : 27 abr. 2022.

Jófil, Z. Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola. **Educação: teorias e práticas. Nº. 2, p. 191. 2002.**

Júnior, R. O. B. Ensino Híbrido e a Regulamentação nos Cursos Superiores. **II Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+E 2017) Universidade Federal da Paraíba - Campus IV Mamanguape - Paraíba – Brasil 18, 19 e 20 de maio de 2017**

MARINI, D. C. Avaliação da Experiência de Estudantes da Farmácia no Componente curricular de Farmacologia com a Utilização da Metodologia de Aprendizagem baseada em Tarefas. **FOCO - Ano 4 - Nº 5 - Julho/Dezembro 2013**

Monaro, R. L. G.; Boechat, F. O; Santos, F. L. Eduardo Guilherme Satolo. Ellisa Paganotto. Metodologias Ativas no Ensino de Engenharia de Produção: Relato da Aplicação dos Métodos PBL e TBL em uma IES Privada do Espírito Santo. **XXXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO “A Engenharia de Produção e suas contribuições para o desenvolvimento do Brasil”, Maceió, Alagoas, Brasil, 16 a 19 de outubro de 2018**

Oliveira, M. B.; Silva, L. C. T.; Canazaro, J. V. C. Carvalhido, M. L. L.; Souza, R. R. C. D. S.; Neto, J. B.; Rangel, D. P.; Pelegrini, J. F. M. O ensino híbrido no Brasil após pandemia do covid-19. **Brazilian Journal of Development. Brazilian Journal of Development, v.7, n.1, p. 918-932 jan. 2021.**

Resolução CNE-CES-002-2019-04-24. Disponível em < https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN22019.pdf>. Acessado em: 10 mai. 2022

Revista Nova Escola, **O teórico do ensino como processo social**. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/382/lev-vygotsky-oteorico-do-ensino-como-processo-social>. Acesso em: 02 mai. 2022.

Tibério, I. F. L.; ATTA, J. A.; Lichtenstein, A. O aprendizado baseado em problemas - PBL. **Revista de Medicina, São Paulo, v. 82, n. 1-4, p. 78-80. 2003.**

Torres, P. L.; Alcantara, P. R.; Irala, E. A. F. Grupos de consenso: Uma Proposta de Aprendizagem Colaborativa Para Processo de Ensino-Aprendizagem. **Revista Diálogo Educacional, v. 4, n. 13, p. 129-145, 2004.**

A

Agentes comunitários de saúde 183, 184, 185, 187, 188, 189, 191, 192

Arte 11, 14, 15, 19

Atendimento humanizado 194

C

Câncer 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 188

Cinema 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Comitê de profissionais 66

Comorbidade 21, 26, 29, 130, 172

Complicações da covid-19 91, 93, 171

Coronavírus 4, 8, 10, 12, 21, 23, 30, 31, 39, 49, 50, 66, 67, 79, 80, 82, 90, 98, 102, 116, 133, 160, 161, 168, 169, 170, 179, 181

Covid-19 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 144, 145, 146, 155, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194

Covid longa 171, 172, 173, 178

E

Educação 11, 15, 18, 19, 22, 52, 53, 56, 61, 62, 63, 64, 79, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 111, 112, 113, 114, 170, 186, 187, 196

Educação básica 15, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 109, 111

Enfermagem 31, 48, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 89, 92, 115, 117, 118, 119, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 148, 159, 160, 192, 194, 195

Ensino híbrido 51, 61, 62, 64

Ensino remoto 13, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 61, 63, 103, 105, 106, 107, 111

Epidemiologia 21, 30, 31, 41, 65, 66, 68, 69, 71, 74, 75, 76, 88, 122, 130, 196

Equipamentos de proteção individual 46, 144, 145, 146, 147, 148, 158, 159, 160, 183, 189

Estatísticas 28, 146, 162, 163

Estratégia Saúde da Família 168, 183, 185, 191

Estresse psicológico 162, 163

F

FAST HUG 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39

G

Gestante 41, 42, 46, 48, 50

H

Hospitalização 21, 22, 170

I

Incapacidade 124, 162, 163

Inclusão digital 101, 102, 104, 105, 109, 112

Indicadores de morbimortalidade 81, 82, 83, 88

Isolamento social 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 15, 16, 17, 82, 103, 106, 107, 129, 162, 164, 166, 168

M

Metodologias ativas 51, 52, 53, 55, 57, 58, 59, 62, 63, 64

Morte 3, 27, 28, 43, 46, 67, 76, 91, 115, 119, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 164, 174

N

Neoplasias da Mama 82

Número de leitos em hospital 21

P

Pandemia 1, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 27, 28, 30, 33, 34, 35, 38, 39, 42, 43, 46, 50, 51, 52, 53, 61, 62, 64, 69, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 87, 88, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 117, 118, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 144, 145, 146, 150, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 170, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194

Pandemias 66, 164, 185

Pessoa idosa 1, 3

Pós pandemia 51, 62, 124

Q

Quarentena 117, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 188

R

Reações cutâneas 144, 146, 149, 150, 151, 154, 155, 156, 158

S

SARS-CoV-2 4, 23, 32, 33, 34, 38, 39, 42, 48, 50, 67, 78, 82, 91, 94, 98, 99, 100, 103, 116, 145, 163, 171, 172, 173, 175, 176, 178, 180

Saúde mental 1, 3, 5, 6, 31, 77, 79, 127, 128, 131, 133, 135, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 183, 190

Segurança do paciente 39, 89, 98, 99

Sequelas 162, 163, 164, 165, 167, 168, 170, 171, 173, 174, 176, 178

Sequelas pós-COVID 171

U

Unidade de terapia intensiva 22, 30, 32, 38, 39, 42, 91, 193, 194

UTI 20, 21, 22, 23, 24, 27, 29, 33, 34, 35, 36, 38, 42, 91, 176, 193, 194

COVID-19:

O MAIOR DESAFIO DO SÉCULO XXI

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



COVID-19:

O MAIOR DESAFIO DO SÉCULO XXI

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

