

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO

**LEGADOS ADVINDOS DA PANDEMIA NA PRÁTICA DOCENTE EM UM CURSO
DE GRADUAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS *CAMPUS* GOVERNADOR VALADARES**

THALITA RABELO ALMEIDA DOS SANTOS

2023



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**LEGADOS ADVINDOS DA PANDEMIA NA PRÁTICA DOCENTE EM UM CURSO
DE GRADUAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS CAMPUS GOVERNADOR VALADARES**

THALITA RABELO ALMEIDA DOS SANTOS

Sob orientação do professor

Dr. José Ricardo da Silva Ramos

Dissertação submetida como requisito parcial para
obtenção do grau de **Mestre em Educação** no
Programa de Pós-Graduação em Educação
Agrícola, Área de Concentração em Educação
Agrícola.

Seropédica, RJ
Outubro 2023

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

R2371

Rabelo Almeida dos Santos, Thalita , 1989-
LEGADOS ADVINDOS DA PANDEMIA NA PRÁTICA DOCENTE EM
UM CURSO DE GRADUAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS CAMPUS
GOVERNADOR VALADARES / Thalita Rabelo Almeida dos
Santos. - Governador Valadares, 2023.
166 f.

Orientador: José Ricardo da Silva Ramos.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Educação
Agrícola, 2023.

1. Legado. 2. Prática Docente. 3. Pandemia. I.
Ricardo da Silva Ramos, José , 1963-, orient. II
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola III. Título.

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 "This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001"



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**



HOMOLOGAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO Nº 8/2024 - PPGEA (11.39.49)

Nº do Protocolo: 23083.006205/2024-15

Seropédica-RJ, 08 de fevereiro de 2024.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

Thalita Rabelo Almeida dos Santos

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: 27/10/2023

Dr. JOSE RICARDO DA SILVA RAMOS - UFRRJ
Orientador

Dra. SIMONE BATISTA DA SILVA - UFRRJ
Membro interno

Dr. WILLERSON CUSTÓDIO DA SILVA - IFMG
Membro externo

(Assinado digitalmente em 08/02/2024 18:51)
JOSE RICARDO DA SILVA RAMOS
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DeptTPE (12.28.01.00.00.00.24)
Matrícula: ###157#4

(Assinado digitalmente em 09/02/2024 17:38)
SIMONE BATISTA DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptTPE (12.28.01.00.00.00.24)
Matrícula: ###788#3

(Assinado digitalmente em 09/02/2024 08:14)
WILLERSON CUSTÓDIO DA SILVA
ASSINANTE EXTERNO
CPF: ###.###.926-##

DEDICATÓRIA

*Não existe nada melhor
Do que ser amigo de Deus
Caminhar seguro na luz
Desfrutar do seu amor*

*Ter a paz no coração
Viver sempre em comunhão
E assim perceber
A grandeza do poder
De Jesus meu bom pastor*

Dedico este trabalho ao Senhor e
consumador da minha fé, Aquele que criou o
universo e a todas as coisas sustenta. Ele tem
me sustentado até aqui, com sua mão poderosa
e seu braço fiel. Meu amor e devoção Àquele
que não só me deu a vida, como também um
propósito para viver. Meu Jesus!

Agradecimentos

Através do trabalho foi possível reavaliar a minha própria carreira enquanto docente, desde a forma como tratava meus alunos, já tão fragilizados pela pandemia, como a forma como me relacionava com as atividades acadêmicas por mim desenvolvidas. Foi possível, em meio a tantas incertezas, angústias, e até pensamentos de desistir, me reconstruir como pessoa e como profissional. Portanto, este trabalho tornou-se para mim um grande memorial de que é possível vencer os desafios, é possível se refazer quantas vezes forem necessárias, e mesmo não sendo minha área de formação, é possível adaptar-se para superar as dificuldades alcançadas.

E esta caminhada não foi percorrida sozinha, portanto, agradeço à minha família, que de forma tão gentil entendeu os momentos de medo, estresse, fadiga, e me apoiou para que eu chegasse até aqui. Agradeço aos colegas, que também compartilharam comigo essa jornada acadêmica, e destaco aquelas que compartilharam comigo em minha cidade e instituição de ensino.

Agradeço ao Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares por ter me permitido realizar a pesquisa em suas dependências. E também sou grata por cada professor que dispôs do seu tempo para, gentilmente, responder ao questionário tão necessário para a pesquisa.

Também sou grata a cada professor que compartilhou dos seus conhecimentos e agregaram a nossa jornada acadêmica. E, por fim, agradeço ao meu orientador por ter me acompanhado durante todo esse processo.

E não poderia deixar de agradecer aquele que me sustentou durante toda jornada, não só desse trabalho, mas de toda a vida. Este é o meu maior e mais sincero agradecimento. Agradeço ao meu Deus, autor e consumidor da minha fé, que não apenas me deu o fôlego de vida, mas a cada dia me dá vida. Tenho plena convicção que cada passo que dou, é Ele quem me sustenta.

RESUMO

Santos, Thalita Rabelo do. **Legados advindos da pandemia na prática docente em um curso de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais campus Governador Valadares**. 2023. 171f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2023.

A pandemia causada pelo Vírus Covid-19 durante o biênio 2020/2021 afetou o mundo, e por conseguinte, as instituições de ensino, que precisaram adaptar a forma como faziam o seu processo de ensino/aprendizagem. Dessa forma, os docentes e discentes foram expostos a novas formas de ensino, que se revelaram estratégias pedagógicas interessantes do ponto de vista educacional. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é compreender qual o legado educacional gerado a partir das experiências vivenciadas pelos docentes do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares, em tempos de pandemia. Para atingir esse objetivo, foi necessário desenvolver uma pesquisa de caráter qualitativo e quantitativo optando pela aplicação de questionário como metodologia de investigação. O questionário foi aplicado de forma virtual por meio da ferramenta do Google Formulário a todos os professores do referido curso. Ao todo, oito professores responderam às perguntas fechadas e quatro responderam às perguntas abertas do questionário. Os dados obtidos através das perguntas fechadas foram analisados através da estatística descritiva e apresentados por meio de gráficos durante o trabalho, já os dados obtidos por meio das perguntas abertas foram analisados por meio do Método de Análise de Conteúdo proposto por Bardin (2016). Pôde-se concluir que a pandemia trouxe diversos legados educacionais aos professores pesquisados, dentre eles a continuidade de utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), largamente utilizadas durante a pandemia, a utilização de novas metodologias de ensino que proporcionaram maior engajamento dos alunos com as disciplinas lecionadas, e a economia de tempo e energia através da realização de reuniões e outras atividades de forma virtual.

Palavras chave: Legado. Prática Docente. Pandemia.

ABSTRACT

Santos, Thalita Rabelo do. **Legacies arising from the pandemic in teaching practices in an undergraduate course at the Federal Institute of Education**, Science and Technology of Minas Gerais, Governador Valadares campus. 2023. 171p. Dissertation (Master's in Agricultural Education). Institute of Agronomy, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2023.

The pandemic caused by the Covid-19 Virus during the biennium 2020/2021 affected the world and consequently educational institutions, which needed to adapt the way they conducted their teaching/learning processes. Thus, educators and students were exposed to new teaching methods that proved to be interesting pedagogical strategies from an educational perspective. Therefore, the aim of this research is to understand the educational legacy generated from the experiences lived by the faculty of the Bachelor's degree in Production Engineering at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Minas Gerais, Governador Valadares campus, during the pandemic. To achieve this goal, it was necessary to develop a qualitative and quantitative research using a questionnaire as a research methodology. The questionnaire was applied virtually through the Google Forms tool to all teachers of the mentioned course. In total, eight teachers answered the closed-ended questions, and four responded to the open-ended questions of the questionnaire. The data obtained through closed-ended questions were analyzed through descriptive statistics and presented through graphs during the work, while the data obtained through open-ended questions were analyzed using the Content Analysis Method proposed by Bardin (2016). It was concluded that the pandemic brought various educational legacies to the surveyed teachers, including the continued use of Information and Communication Technologies (ICT), widely used during the pandemic, the adoption of new teaching methodologies that fostered greater student engagement with the taught subjects, and the saving of time and energy through virtual meetings and other activities.

Keywords: Legacy. Teaching Practice. Pandemic.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APNPs - Atividades Pedagógicas não Presenciais

AVA - Ambiente virtual de Aprendizagem

CEFET - Centros Federais de Educação Tecnológica

COVID-19 - Doença por Corona Vírus

EaD - Ensino a Distância

ER - Ensino Remoto

ERE - Ensino Remoto Emergencial

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFMG - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais

IFMG-GV - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus*
Governador Valadares

IoT – Internet das Coisas

MEC - Ministério da Educação e Cultura

MERS - Síndrome Respiratória do Oriente Médio

OMS - Organização Mundial da Saúde

PIB - Produto Interno Bruto

RNA - Ácido Ribonucleico

SAAC - Seminário Acadêmico de Conclusão de Curso

SARS - Síndrome Respiratória Aguda Grave

TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação

TDIC - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Medidas políticas tomadas para garantir a continuidade da aprendizagem durante a pandemia que ocorreu nos anos de 2020 e 2021.....	27
Figura 2 – Legados da Pandemia para a profissão docente a partir do biênio 2020/2021.....	51
Figura 3 - Matrículas nos cursos do IFMG-GV em 2021.....	53
Figura 4 - Localização de Governador Valadares dentro do estado de Minas Gerais	58
Figura 5 - Rodovias do estado de Minas Gerais	58
Figura 6 - Vista aérea do <i>campus</i> do IFMG-GV em 2021.....	60
Figura 7 - Etapas a serem realizadas para aplicação da metodologia de análise de conteúdo segundo proposto por Bardin (2016).....	67
Figura 8 - Captura de tela de uma palestra ministrada, de forma virtual, em setembro de 2020 no Simpósio Academia de Engenharia de Produção.....	124
Figura 9 - Captura de tela de uma palestra ministrada, de forma virtual, em novembro de 2021 no Simpósio Academia de Engenharia de Produção.....	125
Figura 10 - Captura de tela da Mesa Redonda sobre empreendedorismo feminino, que ocorreu de forma virtual, em novembro de 2021 no Simpósio Academia de Engenharia de Produção.....	125
Figura 11 - Captura de tela do momento de premiação do Primeiro Ideathon do IFMG-GV que ocorreu em junho de 2021	128
Figura 12 - Captura de tela do momento do Juramento na Colação de Grau dos alunos do Curso de Engenharia de Produção que ocorreu em outubro de 2020.....	129
Figura 13 - Modelo de máscara face <i>shields</i> confeccionada pelo Instituto Federal de Minas Gerais durante a pandemia	130
Figura 13 - Registro fotográfico do momento em que ocorreram as doações de máscaras face <i>shields</i> ao Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Outras Drogas como forma de combate ao Coronavírus.....	131
Figura 14 - Captura de tela da reportagem feita pela emissora InterTV dos Vales demonstrando alunos do curso de Engenharia de Produção trabalhando na impressora 3D para confecção de máscaras face <i>shields</i> durante a pandemia.....	132
Figura 15 - Captura de tela da reportagem feita pela emissora InterTV dos Vales demonstrando alunos do curso de Engenharia de Produção trabalhando na impressora 3D para confecção de máscaras face <i>shields</i> durante a pandemia	132
Figura 16 - Registro fotográfico do momento em que ocorreram as doações de máscaras face <i>shields</i> ao Hospital Municipal de Governador Valadares como forma de combate ao Coronavírus.....	133

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Representação gráfica dos percentuais de entrevistados em relação aos impactos da quarentena no trabalho em casa no ano de 2020	30
Gráfico 2: Legados pedagógicos advindos por conta da Pandemia segundo o Instituto Península (2020) no ano de 2020.....	50
Gráfico 3: Percepção do Instituto Península sobre o potencial do uso da tecnologia no aprendizado dos discentes antes e depois da pandemia.....	50
Gráfico 4: Sexo dos docentes atuantes no curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV durante a pandemia e que responderam à pesquisa	108
Gráfico 5: Idade dos docentes atuantes no curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV durante a pandemia e que responderam à pesquisa.....	109
Gráfico 6: Tempo de atuação dos docentes no IFMG-GV que lecionaram também durante a pandemia, e que responderam à pesquisa	109
Gráfico 7: Formação acadêmica dos docentes atuantes no curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV durante a pandemia e que responderam à pesquisa.....	110
Gráfico 8: Disciplinas lecionadas pelos docentes atuantes no curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV durante a pandemia e que responderam à pesquisa.....	111
Gráfico 9 - Metodologias de ensino que os docentes do IFMG-GV começaram a utilizar (ou aumentaram o uso) em decorrência da pandemia, e pretendem continuar utilizando no período pós-pandemia.....	112
Gráfico 10 – Opinião dos docentes atuantes no curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV quando perguntados se a pandemia mudou os rumos da prática docente.....	114
Gráfico 11 – Estratégias que foram utilizadas (ou aumentaram o uso) pelos docentes do IFMG-GV durante a pandemia, e que continuarão sendo utilizadas no período pós-pandemia	114
Gráfico 12 – Principais problemas encontrados pelos docentes do IFMG-GV durante o período pandêmico	116
Gráfico 13 – Opinião dos docentes quando questionados se a pandemia trouxe benefícios para suas aulas no que tange ao uso de novas tecnologias.....	118
Gráfico 14 – Opinião dos docentes quando questionados se acreditam que a pandemia melhorou suas habilidades no uso de tecnologias digitais no ensino.....	119
Gráfico 15 – Opinião dos docentes quando questionados se eles se sentem mais preparados, enquanto docentes, para o uso de tecnologias digitais no ensino depois da pandemia.....	119
Gráfico 16 – Opinião dos docentes quando questionados se acreditam que a pandemia intensificou a utilização do sistema híbrido de ensino.....	120
Gráfico 17: Formas de Evasão dos discentes durante a pandemia nos anos de 2020 e 2021.....	122
Gráfico 18: Semestre de Evasão dos discentes durante a pandemia nos anos de 2020 e 2021..	122

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Categorização Inicial	71
Quadro 2: Sistema de Análise	72
Quadro 3: Cotidiano dos professores antes, durante e depois da pandemia	81
Quadro 4: Categorização Inicial	86
Quadro 5: Sistema de Análise	87
Quadro 6 – Resposta dos professores Bloco I	89
Quadro 7 – Resposta dos professores Bloco II	93
Quadro 8 – Resposta dos professores Bloco III	98
Quadro 9 – Resposta dos professores para pergunta 1 do Bloco IV	103
Quadro 10 – Resposta dos professores para Pergunta 2 do Bloco IV.....	105

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização dos Professores.....	111
--	-----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1. SURTO, EPIDEMIA, PANDEMIA E CRISE	20
2.2 PANDEMIA CAUSADA PELO VÍRUS COVID-19	22
2.3 CRISE SANITÁRIA E SUAS IMPLICAÇÕES	23
2.4 CRISE SANITÁRIA CAUSADA PELA GRIPE ESPANHOLA E A EDUCAÇÃO	24
2.5 CRISE SANITÁRIA CAUSADA PELO VÍRUS COVID-19 E A EDUCAÇÃO	26
2.6 COTIDIANO DA ESCOLA EM TEMPOS PANDÊMICOS	29
2.7 ENSINO REMOTO EMERGENCIAL	31
2.7.1 Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto escolar durante a Pandemia de Covid-19	34
2.7.2 Ferramentas das TDICs utilizadas no ERE	37
2.7.3 Problemas quanto ao Ensino Remoto Emergencial	39
2.8 ASPECTOS DO ENSINO REMOTO NA PANDEMIA	41
2.9 ASPECTOS LEGAIS E ORIENTATIVOS NO ÂMBITO DO MEC E DO IFMG-GV	44
2.10 LEGADOS ADVINDOS DA PANDEMIA	48
2.11 CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NO INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS <i>CAMPUS</i> GOVERNADOR VALADARES	52
3.0 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA	55
3.1 LOCAL DA PESQUISA	58
3.2 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS <i>CAMPUS</i> GOVERNADOR VALADARES	59
3.3 TIPO DA PESQUISA	61
3.4 CONTEXTO E SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES	61
3.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	62
3.6 TÉCNICAS DE PESQUISA E COLETA DE DADOS	63
3.6 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	67
3.6.1 Análise e interpretação dos dados quantitativos	67
3.6.2 Análise e interpretação dos dados qualitativos	67
3.6.2.1 Leitura flutuante das respostas do questionário	69
3.6.2.2 Escolha dos documentos (constituição do <i>corpus</i> documental)	69
3.6.2.3 Criação de categorias	70
3.7 ASPECTOS ÉTICOS	74
4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	75

4.1 DINÂMICA ESCOLAR EM TEMPOS DE PANDEMIA NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS <i>CAMPUS</i> GOVERNADOR VALADARES	76
4.2 EXPLORAÇÃO DO MATERIAL	85
4.1.1 Criação de Categorias	86
4.2. TRATAMENTO DOS RESULTADOS	88
4.2.1 Dados Qualitativos	88
4.2.1.2 Bloco I – Perfil Docente	89
4.2.1.2 Bloco II – Novas Metodologias de Ensino	93
4.2.1.3 Bloco III – Dificuldades do Ensino Remoto Emergencial e soluções encontradas	97
4.2.1.4 Bloco IV – Intensificação das tecnologias digitais no ensino	102
4.2.2. Dados Quantitativos	108
4.2.2.1 Bloco I – Caracterização	108
4.2.2.2 Bloco II - Novas Metodologias de Ensino	112
4.2.2.3 Bloco III – Dificuldades do Ensino Remoto Emergencial e soluções encontradas	116
4.2.2.4 Bloco IV – Intensificação das tecnologias digitais no ensino	118
4.4 SUPERAÇÃO DIANTE DOS DESAFIOS ENCONTRADOS	127
4.5 LEGADO SOLIDÁRIO DEIXADO PELA PANDEMIA	130
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	134
6.1 RECAPITULAÇÃO DOS OBJETIVOS DA PESQUISA	134
6.2 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	135
6.3 RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	136
6.4 ENCERRAMENTO	137
REFERÊNCIAS	138
APÊNDICES	153
ANEXOS	163



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **1466706** e o código CRC **82 A20ED8**.

1. INTRODUÇÃO

O ponto de partida desta pesquisa foi à busca pedagógica inquietante de uma professora da graduação de uma escola pública que decidiu fazer um trabalho dissertativo de Mestrado sobre avanços e retrocessos vivenciados pelos docentes do curso de graduação em Engenharia de Produção do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, *campus* Governador Valadares, durante biênio 2020/2021. Dois anos marcados pela pandemia¹ causada pelo vírus SARS-CoV-2².

Indubitavelmente, a concepção desta tese de mestrado no contexto do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (PPGEA-UFRRJ) encontrou seu fundamento na pandemia, que ameaçou a saúde humana através da disseminação global do vírus SARS-CoV-2. Neste contexto, inúmeras instituições de ensino, em distintos países, deliberaram pelo encerramento das atividades presenciais nas escolas, precipitando, por conseguinte, o advento de uma modalidade de ensino que no Brasil adquiriu notoriedade sob a nomenclatura de Ensino Remoto Emergencial (ERE). As estratégias pedagógicas concebidas nesse período, orientaram a pesquisadora na direção da presente investigação concernente a este instante histórico no campo educacional, cujos impactos sobre as relações educacionais vêm sendo profundamente transformadores desde o início do ano de 2020.

O ERE foi uma modalidade adotada por muitas instituições de ensino em todo o mundo durante a pandemia de Covid-19, como forma de continuar a oferecer educação aos discentes enquanto as escolas estavam fechadas ou com acesso limitado. Essa modalidade de ensino consistiu em aulas ministradas à distância, por meio de tecnologias de comunicação e informação, como videoconferência, plataformas de ensino à distância, redes sociais, e-mails e aplicativos de mensagens instantâneas. No entanto, não se pode confundir com a Educação a Distância (EaD), uma vez que não possui o planejamento e a estrutura robusta como a do EaD.

¹ Pandemia é um termo da epidemiologia fundamentalmente para designar a ocorrência de casos de doenças de natureza infecciosa que afetavam as populações humanas que descreve uma irrupção infecciosa em escala potencialmente global (MARQUES; SILVEIRA; PIMENTA, 2020, p. 231). Desse modo este é um termo utilizado para descrever o surto causado pelo vírus da COVID-19 que afetou o mundo no biênio 2020/2021 no mundo de um modo geral e aqui no território brasileiro.

² SARS-CoV-2 é o nome do vírus responsável pela pandemia de COVID-19 que se espalhou pelo mundo a partir de dezembro de 2019. O nome SARS-CoV-2 vem do fato de que o vírus é geneticamente semelhante ao coronavírus da SARS (síndrome respiratória aguda grave) que causou um surto de doença respiratória em 2002-2003 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2020)

Pode-se dizer, portanto, que o ERE foi à estratégia utilizada pelas instituições de ensino para que continuassem o processo de ensino/aprendizagem, de forma a evitar a interrupção total do processo educacional durante a pandemia. No entanto, também apresentou desafios, como a falta de acesso à internet e equipamentos adequados para alguns discentes e docentes, bem como a necessidade de adaptação dos métodos de ensino e avaliação para a modalidade remota para todos os países e os seus sistemas educacionais.

Esses desafios também foram vivenciados pelos docentes no Brasil, e, por conseguinte, pelos docentes do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares no Estado de Minas Gerais, que foram o alvo da pesquisa. Para continuar o processo de ensino/aprendizagem no curso referido, esses docentes precisaram adaptar o conteúdo, antes ministrado presencialmente em sala de aula, para que pudesse ser lecionado por meio de plataformas virtuais. Isso exigiu que eles aprendessem novas tecnologias educacionais, além do esforço para manter o vínculo entre docente e discente, vínculo este tão abalado pela falta do contato físico em sala de aula.

Tal realidade apresentou a necessidade de uma nova atitude pedagógica, pois o sistema educacional brasileiro não escapou dessa nova lógica de socialização do saber escolar. Como se organizar, então? O que fazer? Buscou-se, nesse sentido, voltar os olhos para esse contexto planetário pandêmico que tanto angustiou a população mundial. Como se deu o ensino nesse momento crítico de pandemia? Como os discentes aprendiam e como se adaptaram para continuar aprendendo neste momento histórico no contexto brasileiro e mundial?

Como era de se esperar, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, *campus* Governador Valadares (IFMG-GV), foi fortemente impactado por essa pandemia, vendo-se obrigado a suspender as atividades presenciais de ensino, pesquisa e extensão nos anos 2020 e 2021, até que fosse possível o retorno seguro tanto dos servidores como dos discentes a essas atividades. Essa interrupção exigiu dos profissionais da educação como um todo, um empenho significativo para que os cursos continuassem sendo ofertados mediante readequação para modalidade virtual.

Sendo assim, essa pesquisa foi motivada ao observar-se a mudança de atitude tão profunda que levou a pesquisadora a refletir sobre a forma como os docentes do curso enfrentaram e ainda enfrentam as mudanças pedagógicas que o período pandêmico exigiu, tendo sido um esforço em conjunto desde o ano de 2020 e que prosseguiu com seus desdobramentos, culminando em estratégias pedagógicas distintas cada vez mais desafiadoras.

Diante do que foi exposto, este trabalho possui como bússola norteadora a seguinte problemática: qual legado educacional marcou o curso de Bacharelado em Engenharia de Produção a partir das experiências vivenciadas pelos docentes em tempos de pandemia? Essa pesquisa buscou responder essa questão diante do discorrido assunto em questão.

Sendo assim, entende-se por legado os resultados das ações significativas e duradouras tomadas pelos docentes durante a pandemia, que deixaram uma marca inegável na história e na memória coletiva da comunidade acadêmica. Em outras palavras, quais foram as influências, impactos e consequências na prática docente que as ações tomadas pelos docentes do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção deixaram para um período pós-pandemia.

Com isso, pode-se dizer que a pandemia promoveu o uso de tecnologias educacionais, como plataformas de ensino à distância e ferramentas de colaboração, como *Zoom*, *Google Meet* e *Microsoft Teams*, acelerando, assim, a digitalização da educação. Segundo a UNESCO (2020), a pandemia acelerou a transição para a educação digital e a necessidade de soluções educacionais digitais inclusivas e acessíveis. Isto tornou a educação digital mais relevante.

Desse modo, uma hipótese deste trabalho é que os docentes intensificaram o uso de tecnologias digitais por conta do intensivo uso durante o biênio 2020/2021 em que perdurou a pandemia. Com a suspensão das atividades presenciais, a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação passou a fazer parte do cotidiano dos docentes do curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares, que por conta disso, se habituaram à utilização de algumas ferramentas digitais em suas aulas. Assim, uma segunda hipótese que trabalho propôs averiguar, é se os docentes continuaram utilizando tais tecnologias digitais em suas aulas após a pandemia por terem se identificado com essas ferramentas durante o biênio 2020/2021, de forma que essas tecnologias integraram as práticas pedagógicas destes docentes até os dias de hoje.

A visto do que foi dito, este trabalho tem como objetivo principal compreender qual o legado educacional gerado a partir das experiências vivenciadas pelos docentes do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares em tempos de pandemia. Os objetivos específicos foram elencados na busca para se atingir esse objetivo principal, sendo eles: (a) Analisar as estratégias adotadas pelo docentes destacando as que surtiram resultados pedagogicamente construídos nessa etapa pandêmica (b) Compreender as barreiras pedagógicas estabelecidas pelo novo cenário decorrente da pandemia (c) Entender como as mudanças

adotadas em tempo de pandemia interferiram na carreira dos docentes do curso referenciado (d) identificar quais ferramentas digitais os docentes do curso de bacharelado em engenharia de produção pretendem continuar utilizando no pós-pandemia.

Para atender ao objetivo proposto, foi necessário se inserir em fontes referenciais, e adentrar num discurso norteador mais aprofundado com obras como do antropólogo, sociólogo e filósofo Edgar Morin (2021). Também foi necessário se desdobrar em dados históricos emitidos pela Organização Mundial da Saúde, para compreender a magnitude do vírus Covid-19 e sua influência nas instituições de ensino. E para entender como este vírus interferiu na dinâmica escolar em diferentes instituições de ensino pelo país, foi necessária uma busca extenuante em literaturas que abordassem o tema nas escolas pelo Brasil. Assim, obras de educadores como Alessandro Augusto Azevêdo (2020), Éber Ostemberg (2020), Elias Paludo (2020), Liane Broilo (2021), dentre outros, que também vivenciaram as ações da pandemia em suas instituições de ensino, foram consultadas. Com essas obras, a dissertação foi encontrando os seus interlocutores e as tentativas de compreender o sentido pedagógico dentro desse tempo pandêmico foram se situando em níveis mais elaborados para uma dissertação de Mestrado em Educação Agrícola na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Assim, para assimilar os impactos da pandemia no contexto escolar, a pesquisa precisou entender como as instituições de ensino se comportaram no passado, como no caso da Gripe Espanhola, e como se comportaram diante da pandemia causada pelo vírus Covid-19, para entender se houve similaridade entre momentos históricos diferentes em que a humanidade sofreu por conta dos impactos causados por esses vírus. A partir dessa comparação entre cenários históricos diferentes, foi possível perceber similaridades e também diferenças, principalmente no que tange ao uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), fortemente utilizada no biênio 2020/2021, por conta da pandemia, como estratégia pedagógica para proporcionar a continuidade do ensino em meio ao distanciamento presencial.

Diante das peculiaridades de distanciamento social e do uso massivo das TDICs, foi necessário aprofundar-se nos impactos dessa estratégia para o fazer pedagógico, e compreender qual foi o impacto na dinâmica escolar. Foi necessário pesquisar como docentes de outras instituições de ensino lidaram com as TDICs, para, então, olhar para dentro da instituição alvo da pesquisa, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares. Isso, para compreender como estes docentes enfrentaram o desafio imposto pela pandemia. Também foi preciso entender o que foi o Ensino Remoto Emergencial (ERE), nome

que ficou conhecido a forma como se deu o processo de ensino/aprendizagem nesse período pandêmico.

Assim, a presente pesquisa se justifica uma vez que o cenário vivenciado no biênio 2020/2021 repercutirá nos próximos anos, e as medidas adotadas nesse período de pandemia trarão consequência à vida acadêmica dos docentes e discentes. Compreender o que aconteceu durante esse biênio é fundamental para entender as medidas tomadas por instituições de ensino nesse período, e como suas consequências interfeririam e interferirão no cotidiano escolar dos discentes e docentes impactados pela pandemia.

Futuramente será necessário entender como a escola reagiu ao impacto causado pela pandemia da Covid-19, para que, a partir dessa perspectiva, possa compreender os rumos tomados pela educação no período pós-pandemia. Tal reflexão faz-se necessária não apenas no âmbito do IFMG-GV, extrapolando-se aos limites da Instituição, uma vez que a pandemia atingiu instituições de ensino em vários países. Consequente, identificar quais as práticas pedagógicas adotadas em tempo de pandemia geraram um legado educacional, mesmo em meio a essa trágica emergência sanitária, é relevante para ser discutido em um trabalho acadêmico.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem como objetivo central abordar a relação do saber pedagógico dos docentes do Curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares (IFMG-GV) com o tema gerador da pesquisa, que é a pandemia causada pelo vírus Covid-19, e os legados advindos desse período. Ou seja, as consequências, lições e impactos originados a partir desse cenário pandêmico. Ciente disto, e embasado em referências de teóricos e educadores como Edgar Morin, Alessandro Augusto de Azevêdo, Elias Festa Paludo, e outros pesquisadores que abordaram esse tema emergente no cenário educacional brasileiro, é que se pretende discorrer sobre os obstáculos pedagógicos enfrentados em decorrência da pandemia, e como foram transpostas no Brasil, bem como no IFMG-GV, levando-se em consideração a notória apreensão quanto a pedagogia remota.

2.1. SURTO, EPIDEMIA, PANDEMIA E CRISE

Os termos surto, epidemia e pandemia não são sinônimos, sendo, portanto, diferentes em seus significados e características. Segundo Segata et al (2021), um surto caracteriza-se pela erupção de casos de uma mesma doença em uma população específica num mesmo espaço geográfico; diferente de epidemia, que, como bem descreve Rezende (1998) caracteriza-se por um grande

número de casos de uma doença registrados apenas em uma região ou país, enquanto que numa pandemia, esse grande número de casos de infectados atingem vários países ou até continentes.

Guevara *et al* (2020) também descrevem a diferença entre esses termos ao dizer que um surto é um aumento repentino de casos de uma doença, sendo, portanto, o quadro inicial de uma epidemia. Já uma epidemia, os autores descrevem como um surto, mas em um espaço geográfico maior, citando o exemplo da pandemia causada pelo vírus Covid-19, que inicialmente começou como um surto em uma cidade chinesa³, evoluiu para uma epidemia ao atingir os países vizinhos e uma pandemia quando chegou a níveis globais. Para exemplificar o que seria uma pandemia, Rezende (1998) cita a Gripe Espanhola que atingiu vários países do globo de 1918 e 1919, depois da I Guerra Mundial e dizimou vinte milhões de pessoas.

Na linguagem epidemiológica, a irrupção situada de uma infecção entre determinadas populações ou porções geográficas é indicativo de um surto. Se a ocorrência se sustenta e também se avoluma e se espalha, ela caracteriza uma epidemia. Mas quando a escalada se mantém crescente e desordenada dificultando a circunscrição do evento, o caracterizamos como pandemia. Nesse caso, muitos surtos acontecem ao mesmo tempo, distribuídos por toda a parte, algumas vezes, em escala global. Foi assim com a Covid-19 (SEGATA et al, 2021, p.8).

Portanto, a Covid-19 trata-se de uma pandemia que atingiu diversos países entre os anos de 2020 e 2022, que se iniciou como um surto na cidade de Wuhan, até se transformar em um evento com proporções globais.

Por fim, tem-se o termo crise, comumente mencionado por conta da pandemia da Covid-19. Lopes apud Silva (2014) assevera que o termo crise advém do grego “*krísis*”, utilizado na medicina para descrever um ponto crítico em que o paciente poderia, em decorrência da evolução de uma doença, recuperar-se do mal que estava sofrendo ou morrer em decorrência das complicações dessa enfermidade. O professor e historiador da Universidade de São Paulo Jorge Luís da Silva Grespan (2020) descreve que a partir da Renascença esse termo passa a ter um sentido de crítica, quando se refere à política, e conserva o caráter de crise, quando ligado à medicina. Foi apenas no século XVII, com as guerras civis-religiosas, que crise passa a ter uma conotação política. Silva (2014) complementa o que foi dito por Grespan quando explicita que esse termo, antes usado na medicina, foi adaptado no final do século XIX por Karl Marx, sendo este o primeiro a definir o conceito sistêmico de crise, obtendo-se também um cunho mais social para esse conceito.

³ A Organização Mundial da Saúde (2020) data os primeiros casos de contaminação pelo vírus Covid-19 em 31 de dezembro de 2019 na cidade chinesa de Wuhan, província de Hubei.

Atualmente, o termo pode ser utilizado para descrever os efeitos adversos causados pela pandemia do vírus Covid-19, que segundo Morin (2021) perpassam o cunho médico, atingindo ambientes políticos, econômicos, sociais e ecológicos.

A novidade radical da Covid-19 está no fato de ele dar origem a uma megacrise feita da combinação de crises políticas, econômicas, sociais, ecológicas, nacionais, planetárias, que se sustentam mutuamente como componentes, interações e indeterminações múltiplas e interligadas, ou seja, complexas (Morin, 2021, p.21).

Em continuidade ao que foi dito, ainda em seu livro, Morin (2021) comenta outro fato inédito revelado pela pandemia, a ideia de que tudo o que parecia separado, como saúde, política e social, na verdade é inseparável. Ou seja, um vírus como o Covid-19, interferiu nos sistemas de saúde, o que trouxe influência no âmbito social e econômico, e foi fortemente concitado por visões políticas divergentes.

A respeito desse pensamento defendido por Morin, o educador e Professor Alessandro Augusto de Azevêdo (2020), chama atenção para os tempos que advirão, onde o isolamento e a crise social serão latentes, o que exigirá dos agentes da educação uma resposta bem construída mediante um exercício de permanente diálogo com os educandos. Portanto, a crise causada pelo vírus da Covid-19 extrapolou o campo da saúde, e tornou-se um desafio socioeconômico para as instituições de ensino, que precisarão se readaptar a novos modelos pedagógicos no pós-pandemia (AZEVEDO, 2020).

2.2 PANDEMIA CAUSADA PELO VÍRUS COVID-19

Os Coronavírus (CoVs) são vírus do tipo RNA que causam infecções no sistema respiratório, principalmente de mamíferos e aves (ZHAO *et al*, 2014; PARK *et al*, 2016). Os morcegos são os principais reservatórios desse vírus, e já haviam sido associados à síndrome respiratória aguda grave (SARS) e ao vírus respiratório do Oriente Médio (MERS). O primeiro, devido a transmissão do agente patogênico do morcego por meio de um hospedeiro intermediário para o ser humano, e o segundo, pela transmissão do morcego para o camelo, que posteriormente transmitiu para seres humanos (MAXMEN, 2017; ZHOU, FAN, MA, 2018).

Portanto, ao todo existem sete tipos de Coronavírus conhecidos com potencial para infectar humanos conhecidos pelas siglas: HCoV-OC43, HCoV-HKU1, HCoV-229E, NL63, MERS-CoV, SARS-CoV, SARS-CoV-2, sendo que os quatro primeiros citados causam doenças mais leves, e os três últimos podem causar doenças mais graves; foi o vírus SARS-COV-2 que popularmente ficou conhecido como Covid-19 (QUIN *et al*, 2020).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2020), o vírus da Covid-19 é transmitido principalmente por meio de gotículas presentes na saliva ou secreção nasal de uma pessoa infectada. Lewis (2020) descreve que a transmissão pode ocorrer de pessoa para pessoa por pequenas gotículas que são chamadas de aerossóis, que flutuam no ar e se acumulam principalmente em ambientes sem ventilação. Essas gotículas contaminadas, conforme o Guia de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde, também podem infectar indivíduos por meio de transmissão por contato, ou seja, quando um indivíduo, após tocar em superfícies contaminadas pelo vírus da Covid-19, leva a mão contaminada até os olhos, nariz ou boca (BRASIL, 2021).

Maxmen (2017) afirma que em 2002 foram registrados casos de SARS na China, que logo se espalhou para 27 países e levou a óbito 774 pessoas. Ainda segundo o mesmo autor, em 2012 esse vírus foi identificado na Arábia Saudita como sendo a causa 640 mortes. Em dezembro de 2019 algumas cidades chinesas foram acometidas por uma misteriosa pneumonia que havia sido registrada primeiramente em Wuhan, e depois ficou conhecida como Covid-19. Segundo Campelo e Paz (2020) o primeiro caso confirmado no Brasil ocorreu em 26 de fevereiro de 2020 no estado de São Paulo, e em 30 de abril já haviam sido registrados 85.380 casos por todo o país.

Tendo em vista a proporção exponencial deste agente patogênico, como medida de contenção da disseminação do novo coronavírus, foi estabelecido protocolos de saúde para serem seguidos pela população mundial. No Brasil, o Ministério da Saúde, por meio do Guia de Vigilância Epidemiológica (BRASIL, 2021) estabeleceu algumas medidas não farmacológicas para prevenção de novas infecções, sendo elas o distanciamento social, a higienização das mãos com sabão ou álcool em gel 70%, o uso de máscaras pela população em geral e a etiqueta respiratória, como, por exemplo, cobrir o nariz e a boca com papel ou o antebraço ao tossir ou espirrar.

2.3 CRISE SANITÁRIA E SUAS IMPLICAÇÕES

A vigilância sanitária teve sua origem na Europa entre os séculos XVII e XVIII, e no Brasil nos séculos XVIII e XIX, através das noções de políticas sanitárias com o intuito promover o saneamento nas cidades e fiscalização de embarcações, cemitérios e comércio de alimentos (EDUARDO; MIRANDA, 1998). Foi somente em 1990, através da Lei nº 8.080, de 19 de setembro, que a saúde sanitária se tornou um direito fundamental do brasileiro, cabendo ao Estado o dever de garantir o acesso universal e igualitário a cada cidadão, conforme elucida o artigo 2º, parágrafo 1º, da referida legislação:

O dever do Estado de garantir a saúde consiste na formulação e execução de políticas econômicas e sociais que visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos e no estabelecimento de condições que assegurem acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1990).

Assim, segundo Júnias (2012) conceito de crise sanitária surgiu a partir de análises da situação da população mundial, fortemente impactada pela crise ecológica e desigualdade social. A autora ainda afirma que o nível de vida da maioria da população mundial tem regredido ao longo dos anos, o que causa muitas doenças e problemas sanitários, que ainda são agravados pelas catástrofes climáticas. Isto posto, pode-se dizer que a universalização do saneamento básico, juntamente com os avanços tecnológicos e o desenvolvimento de antibióticos e vacinas, poderia prevenir muitas doenças que hoje assolam a humanidade (LIMA; BUSS; PAES-SOUZA, 2020).

Pode-se perceber que, a escola é afetada socialmente pelos assuntos que traz para dentro de si. Nesse sentido, a escola não tem como ser omissa com a realidade que a cerca; e, portanto, a crise sanitária a afetou diretamente e esteve presente no momento em que separou docentes e discentes através do Ensino Remoto Emergencial.

2.4 CRISE SANITÁRIA CAUSADA PELA GRIPE ESPANHOLA E A EDUCAÇÃO

Por mais angustiante que seja uma pandemia, a humanidade enfrentou eventos similares no passado, em momentos que, da mesma forma que aconteceu durante a pandemia do vírus Covid-19, milhares de vidas foram dizimadas. Morin (2021) demonstra, ele próprio, ser um sobrevivente da terrível epidemia da gripe espanhola, ao passo que Harari (2016) ressalta que a fome, a peste e a guerra, foram os três grandes problemas que assolaram a China do século XX, sendo ainda as mesmas perturbações que trouxeram apreensão à Índia Medieval e ao Egito antigo, mesmo em épocas tão distintas da história.

Em 1918, mais um desses eventos citados por Harari (2016) assolou a humanidade. Em meio a Primeira Guerra Mundial, soldados ao redor do mundo começaram a morrer por uma doença, até o momento desconhecida, e que depois ficou conhecida como Gripe Espanhola. Esta doença chegou ao Brasil em setembro do mesmo ano, por meio de pessoas infectadas que vieram em um navio de origem europeia, de forma que o vírus, aos poucos, foi se espalhando pelo interior do País (KIND; CORDEIRO, 2020).

O efeito desse vírus foi devastador, conforme saliente Ribeiro, Marques e Mota (2020), estima-se que um número de óbitos variou de vinte a quarenta milhões (essa variação se dá pela dificuldade em se diagnosticar e registrar os óbitos causados pelo vírus da Gripe Espanhola), e entre 80% a 90% da população mundial foi infectada por essa gripe. Bertucci-Martins (2003)

apud Kind e Cordeiro (2020) complementam as informações, ao dizerem sobre a gravidade desse terrível mal no território nacional, e ainda informam que só no Rio de Janeiro, cidade que na época abrigava cerca de um milhão de habitantes, morreram quinze mil pessoas desse mal, e em São Paulo mais de cinco mil.

No Brasil, a alta taxa de mortos, atingiu os mais pobres, que possuíam uma condição precária de saneamento básico; indivíduos com carência de água tratada e esgoto, e muitos vezes moradores de cortiços, vilas operárias e comunidades (SOUZA, 2005). Ou seja, a falta de uma política pública de saneamento básico agravou a situação da população mais carente de bens econômicos. Além disso, a única fonte de informação da época era o jornal impresso (KIND; CORDEIRO, 2020), e de acordo com Braga e Mazzeu (2019), em 1920 cerca de 65% da população era analfabeta e, portanto, privados de lerem as informações nos jornais que, por sua vez, buscava esclarecer os efeitos pandêmicos e quais medidas poderiam ser tomadas para diminuir a disseminação desse vírus.

Já em 1918 (ano de início da pandemia causada pelo vírus da Gripe Espanhola), as escolas eram vistas como um lugar de possível propagação do vírus, por se tratar de um ambiente com aglomeração de pessoas (SANTOS; 2021). Diante da gravidade da situação, têm-se notícias de instituições de ensino, na cidade do Rio de Janeiro, suspendendo suas atividades temporariamente, devido ao alto índice de contaminados, tanto entre docentes como entre discentes (O INSTITUTO..., 1918), e também do fechamento de outras instituições na capital carioca (EM NICHTEROY..., 1918). Em 27 de outubro de 1918, o Ministro do Interior autorizou o fechamento de instituições de ensino em todo o estado do Rio, caso essa medida fosse necessária (FECHAMENTO ..., 1918).

Um fato inusitado destacado por Santos (2021), é que essas instituições de ensino, que foram temporariamente fechadas, serviram de postos de socorro no acolhimento aos doentes infectados pelo vírus da Gripe Espanhola no estado do Rio, tendo uma parte significativa da estrutura sanitária montada para esta finalidade. Como foi dito, esses locais serviam tanto de postos de atendimento aos doentes como também a locais de vacinação da população (AS ESCOLAS..., 1918), num esforço conjunto entre profissionais da saúde e profissionais da educação.

Ratifico que uma nova finalidade foi atribuída às escolas durante a epidemia. Isto porque, além da decisão de transformarem instituições escolares em postos de socorros, solicitou-se o protagonismo dos professores. Tal empreendimento requisitou uma ação docente específica, pois envolveu as instituições educativas num audacioso projeto coletivo (SANTOS, 2021, p. 12)

Ainda segundo Santos (2021), utilizar as escolas como postos de socorro foi uma das principais estratégias do Governo carioca quanto ao enfrentamento do vírus da Gripe Espanhola, e foi uma decisão assertiva por parte do governo. Essa mesma medida também foi tomada por algumas prefeituras, como a de Belo Horizonte (2022), capital do estado de Minas Gerais, principalmente para intensificação da vacinação em crianças.

Portanto, tem-se que as escolas são agentes importantes no enfrentamento de epidemias, como a da Gripe Espanhola e da Covid-19, quando podem servir de postos de saúde ou pontos temporários de vacinação, sendo utilizadas pelas prefeituras como estratégias desde a época da epidemia da Gripe Espanhola.

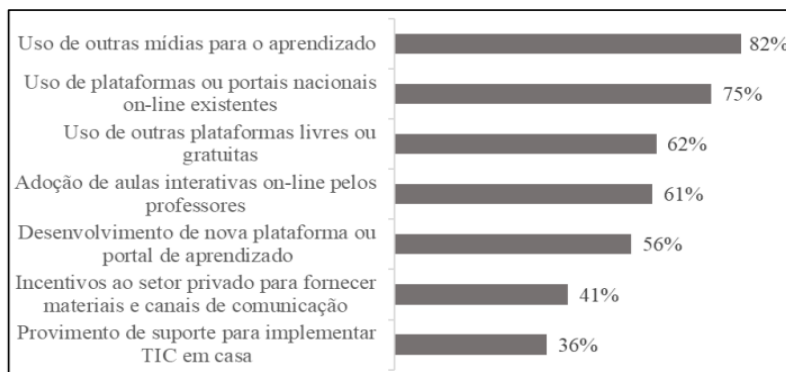
2.5 CRISE SANITÁRIA CAUSADA PELO VÍRUS COVID-19 E A EDUCAÇÃO

Apesar de eventos similares terem acometido a humanidade no passado, a eclosão de casos de Covid-19 em tão pouco tempo assombrou a muitos, e no âmbito da educação, exigiu mudanças drásticas em pouco tempo. Dentre diversas estratégias pedagógicas adotadas em tempos de pandemia, a primeira a ser adotada pela maioria dos países foi à suspensão temporária das atividades presenciais, onde, em 5 de março de 2020, a Itália foi o primeiro país a adotar esse tipo de providência, seguida pelos demais países do continente europeu (MOTIEJÛNAITÊ-SCHULMEISTER; CROSIER, 2020).

Depois desse primeiro momento de suspensão das aulas, países europeus, como Albânia, Grécia, República Tcheca, Romênia, Suécia e Islândia, adotaram diferentes estratégias pedagógicas para manutenção do ensino, que se deu por diferentes vias pedagógicas, perpassando por plataformas digitais para interação de docentes e discentes à programas de televisão com abrangência nacional, além de aulas ministradas por redes digitais (MOTIEJÛNAITÊ-SCHULMEISTER; CROSIER, 2020). Ainda segundo Montiejünaitê-Schulmeister e Crosier (2020), para que fosse possível acompanhar em casa o conteúdo ministrado por meio de plataformas digitais, os estudantes retiraram os livros didáticos em suas respectivas instituições de ensino, o que tornou possível a ministração das aulas e acompanhamento dos discentes em todo o mundo.

Segundo a UNESCO *apud* Paula (2022), foram necessárias diversas medidas públicas para garantir que os discentes ao redor do mundo dessem continuidade aos seus estudos, conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1 - Medidas políticas tomadas para garantir a continuidade da aprendizagem durante a pandemia que ocorreu nos anos de 2020 e 2021



Fonte: UNESCO *apud* Paula (2022)

Seguindo o que aconteceu nos países europeus, no Brasil, em 17 de março de 2020, por meio da Portaria nº 343, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) autorizou que, nos cursos superiores, as disciplinas presenciais fossem ministradas utilizando-se de meios digitais de comunicação (BRASIL, 2020). Deu-se, portanto, o início as aulas por meios virtuais de ensino no território nacional. Como bem apresenta Broilo e Neto (2021, p.4), o Conselho Nacional de Educação aprovou no plenário que as aulas remotas poderiam ser contabilizadas como horas letivas, permitindo que as escolas ofertassem um calendário inferior aos 200 dias letivos.

Assim, o Ensino Remoto (ER) “como modalidade de ensino no período da pandemia foi uma opção levantada com o objetivo de atender aos educandos, bem como manter os educadores no exercício da sua profissão” (BROILO; NETO, 2021, p.2). Ao todo, cerca de 52 milhões de discentes foram afetados com o fechamento de das escolas em todo território nacional (PALUDO, 2020), e tiveram seu cotidiano escolar afetados pela pandemia e por essas medidas governamentais.

A falta de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) nas escolas brasileiras e de uma estrutura adequada que permitisse o acesso à educação pelos discentes, fez com que muitas instituições públicas suspendessem, num primeiro momento, as atividades letivas (SALVAGNI; WOJCICHOSKI; GUERIN, 2020) e mesmo depois do início das atividades remotas, Oliveira, Mota e Braga (2020) expressam que algumas atividades, como práticas laborais, continuaram suspensas.

Dessa forma, na tentativa de diminuir os danos pedagógicos causados pela suspensão das aulas, começou-se uma corrida contra o tempo, para que a o ensino continuasse de forma remota, ao passo que os autores Ostemberg, Carraro e Santos (2020) destacam que o grande desafio foi fazer com que as aulas de formato virtual chegassem na casa dos estudantes em um curto espaço

de tempo. Os autores ainda chamam a atenção para o fato de que as escolas, logo no primeiro momento em que receberam a notícia a respeito da pandemia, tiveram que, mesmo com um futuro incerto, pensar em estratégias que abarcassem os quatro pilares que sustentam a educação brasileira: escola, família, discentes e políticas públicas (SALVAGNI; WOJCICHOSKI; GUERIN, 2020).

Como as aulas passaram a ser em formato virtual, Ostemberg, Carraro e Santos (2020) evidenciam a importância do computador, da informática, além de outras ferramentas digitais, tanto para docentes como para discentes, nessa nova forma de exercer o processo ensino/aprendizagem. Contrastando com isso, os pesquisadores Oliveira, Mota e Braga (2020) ressaltam que aqueles que não tinham familiaridade com os recursos tecnológicos, encontraram dificuldade em aprender, em curto espaço de tempo, essas ferramentas, além do fato que muitos foram afetados pela instabilidade da internet em suas residências. Idoeta *apud* Broilo e Neto (2021) complementam quando dizem que, pela celeridade em que a educação a distância foi adotada em tempos de pandemia, nem docentes e nem discentes estavam prontos para tão abrupta mudança nos moldes da educação, que obrigou os docentes, antes familiarizados com as aulas presenciais, a lecionarem de forma virtual para manterem o processo ensino/aprendizagem.

Em todos os casos, tanto em escolas públicas como privadas, foram necessários ajustes, uma vez que a forma de se lecionar remotamente é diferente do ensino presencial. Por isso, universidades públicas e privadas precisaram de se adequar ao fato que não seria possível ajuntar pessoas num mesmo ambiente físico, de forma presencial (SALVAGNI; WOJCICHOSKI; GUERIN, 2020). Em algumas situações, não houve alternativa que não fosse à suspensão por tempo indeterminado de algumas atividades, sendo o caso de disciplinas de caráter prático ou que exigiam a prática laboratorial (BROILO; NETO, 2021).

Diante das restrições impostas pela pandemia e a necessidade do ensino remoto, Broilo e Neto (2021) informam que as instituições de ensino se viram com o desafio de adequarem-se para garantir a qualidade do ensino, reduzindo danos pedagógicos e riscos à saúde pública. Gusso *et al* (2020, p.3) complementam dizendo que as “universidades, departamentos acadêmicos e cursos universitários precisarão se adequar para reduzir danos pedagógicos e riscos à saúde pública, garantindo a manutenção de uma educação em nível superior de qualidade e segura”. Para esses autores essa garantia da qualidade na educação é de responsabilidade das instâncias deliberativas, bem como o subsidiar dos docentes no que tange ao cumprimento de suas funções educacionais.

Portanto, o Ensino Remoto (ER) e o atendimento virtual aos alunos convergiram para reduzir os danos pedagógicos causados pela pandemia, possibilitando aos discentes o acesso ao ensino, fato que Hage e Sena (2021, p.4) salientam ao declarar que “o papel da escola durante a pandemia é de colocar em prática um currículo que oportunize o acesso ao conhecimento qualificado aos estudantes”. Esse acesso só é possível, se bem articulado com a comunidade externa, tendo na escola o ponto de apoio e disseminação de conhecimento que repercutem até na tentativa para minimizar os efeitos nocivos do Novo Coronavírus, e da crise econômica causada pela pandemia (HAGE; SENA, 2021).

Partimos da compreensão de que, neste período pandêmico, os sistemas de ensino devem apoiar e dar suporte aos alunos e famílias, e para isto, é fundamental que as escolas se mantenham mobilizadas tendo como horizonte, sua função social: mediar as relações interpessoais nos espaços familiares comunitários, fortalecendo valores como a empatia, a responsabilidade individual e coletiva com a higiene, com o distanciamento social e com a solidariedade, valores esses, que são indispensáveis para minimizar a capacidade de expansão do vírus e os efeitos da instabilidade socioeconômica que nos atinge (HAGE; SENA, 2021, p. 3-4).

Dito isso, fica notório que o contato entre comunidade acadêmica e estudantes era fator preponderante para difusão de conhecimento e informações no período pandêmico, tendo no ensino remoto uma alternativa viável e segura para que se continuasse o vínculo entre educadores e educandos. Por isso é importante, como bem salienta Freitas apud Gonçalves, Leite e Araújo (2021), que a comunidade escolar se atente para a busca de estratégias que incluam todos os discentes, de forma a não cometer a segregação educacional, uma vez que as instituições de ensino exercem um papel relevante na sociedade enquanto atores sociais (SOUSA; CARNIELLO; ARAÚJO, 2012).

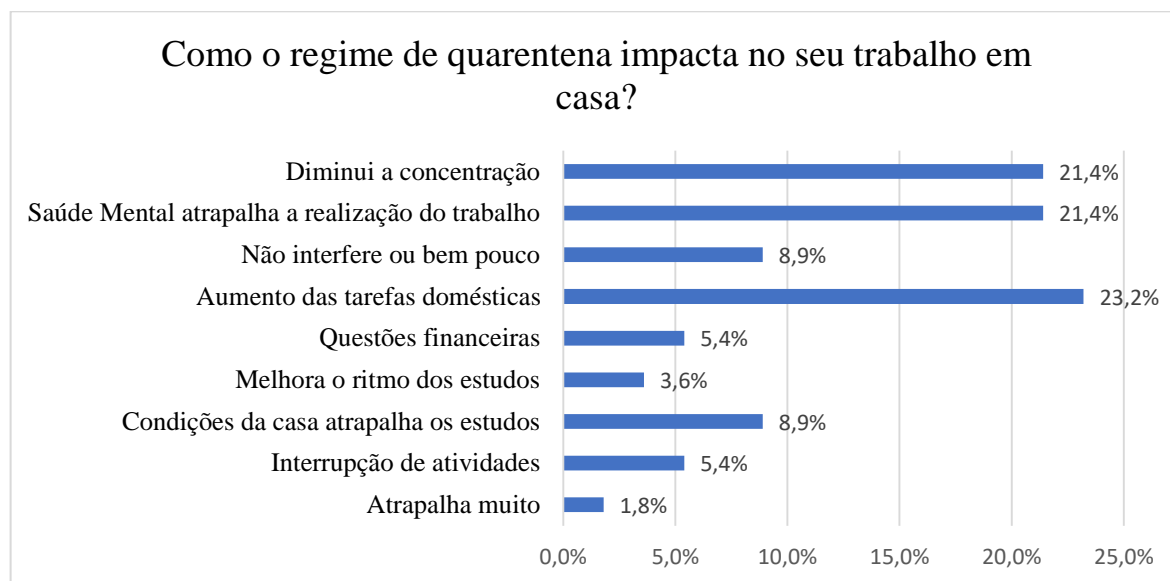
2.6 COTIDIANO DA ESCOLA EM TEMPOS PANDÊMICOS

A pandemia de COVID-19 mudou drasticamente o cotidiano das escolas e universidades em todo o mundo, que foram obrigadas a fechar suas portas e passar para o ensino à distância em um curto espaço de tempo, o que levou docentes, estudantes e pais de discentes a enfrentarem grandes desafios. Muitos discentes enfrentaram dificuldades para se adaptar à nova forma de ensino e para manter o ritmo de aprendizado, o que pode causar um grave impacto no aprendizado, principalmente das crianças, em períodos futuros de sua vida acadêmica (SILVA; ROSA, 2021).

Com as incertezas vivenciadas durante esse período pandêmico, os estudantes ainda tiveram que lidar com a ruptura de suas rotinas e com as indefinições quanto ao futuro acadêmico, e isso intensificou problemas emocionais e de saúde mental, como ansiedade, dificuldade de concentração, insegurança, medo, entre outros (SILVA; SILVA, 2021; MARQUES et al,

2020). Muitos sofreram os impactos causados pelo distanciamento provocado pela quarentena, o que repercutiu em diferentes áreas, conforme demonstrado pelo Gráfico 1, que revela os dados levantados pela pesquisa realizada com os discentes do Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (MARQUES *et al*, 2020, p.12):

Gráfico 1 - Representação gráfica dos percentuais de entrevistados em relação aos impactos da quarentena no trabalho em casa no ano de 2020



Fonte: Adaptado de MARQUES et al (2020, p. 12)

Ainda segundo esta mesma pesquisa, os estudantes entrevistados ainda tiveram uma piora em sua saúde mental/emocional, de forma que 68% dos entrevistados avaliaram negativamente sua saúde, seja no âmbito emocional, no âmbito físico, ou no âmbito mental. De forma que, ainda segundo a pesquisa, o medo (de piora da saúde ou do futuro), a falta de exercícios físicos, e a dificuldade de adaptação ou de estabelecimento de uma nova rotina, contribuíram para o agravamento desses problemas na saúde dos estudantes.

Por conta disso, a pandemia significou um grande desafio para os docentes, que precisaram conviver com o medo de serem contaminados com o vírus da Covid-19, com a solidão que o isolamento social provocou e ainda a mudança na modalidade de ensino, antes presencial para remota, e todos os impactos que essa mudança causou (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES EM EDUCAÇÃO, 2022), e ainda acolher, mesmo que de forma virtual, os estudantes já sobrecarregados e com problemas emocionais e mentais por conta da pandemia.

Outrossim, a pandemia também significou para os docentes a necessidade de se adaptar rapidamente ao ensino à distância e de aprender a usar novas tecnologias e ferramentas, a fim de que fosse possível atender as demandas educacionais (SILVA; SILVA, 2021), uma vez que

o currículo de grande parte das instituições de ensino não foi elaborado para ser realizado de forma remota. Dessa forma, a pandemia também trouxe aos docentes o desafio de adaptar suas aulas e materiais com o objetivo de serem ofertados de forma virtual, sem prejudicar o processo de aprendizagem dos estudantes (BEHAR, 2020; CHAGAS, 2020).

Em geral, o cotidiano da escola mudou drasticamente em tempos de pandemia, exigindo adaptabilidade, flexibilidade e resiliência de todos os envolvidos. Precisou de um esforço conjunto de toda comunidade acadêmica para que o processo de ensino/aprendizagem continuasse, mesmo com todas as restrições impostas pela pandemia. Por conta disso, o Governo de Minas Gerais e a Secretaria de Estado de Educação (SEE) implementaram um regime de estudo não presencial nas escolas estaduais mineiras, para auxiliar os estudantes a continuarem seus estudos, apesar do isolamento social (AGÊNCIA MINAS, 2020). O programa contou com a distribuição de apostilas elaboradas para orientar os discentes em seus estudos, e isso, levando-se em consideração o ano de escolaridade de cada estudante. Também contou com aulas transmitidas pela televisão no canal aberto Rede Minas, no canal da secretaria no Youtube e também no site da Rede Minas. Os conteúdos das apostilas e das aulas foram baseados no Currículo Referência de Minas Gerais (CRMG) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (AGÊNCIA MINAS, 2020).

Com essa iniciativa, o Governo do Estado de Minas Gerais buscou minimizar o cenário de incertezas causado pela pandemia do vírus Covid-19, oferecendo apoio aos docentes e suporte didático aos estudantes. Mesmo não sendo uma Instituição de Ensino do Governo de Minas, essa ação trouxe benefícios no âmbito do IFMG-GV, uma vez que seus discentes puderam acessar o material ofertado, sendo mais um apoio didático a esses estudantes que estavam vivenciando um período de extrema incerteza.

2.7 ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Durante esse biênio 2020/2021 muito se falou sobre educação a distância e suas tecnologias. Por conta disso, cabe aqui diferenciar e conceituar os termos Ensino Remoto Emergencial (ERE) e Ensino à Distância (EaD), que, num primeiro momento, podem parecer similares, no entanto, em essência diferem-se entre si.

O Ensino à Distância (EaD) pode ser definido “como o processo de ensino, intercedido por computadores, no qual professores e professoras e estudantes estão fisicamente separados, mas interligados por tecnologias (digitais) de comunicação e informação (TDIC)” (MORAN, 2012,

apud COSTA, 2020, p.4). Essa modalidade é regulamentada pelo Decreto Nº 9.057/2017, que considera como educação a distância como sendo:

A modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (Decreto Nº 9.057 de 25 de maio de 2017)

Pode-se dizer, portanto, que o EaD possui normativas próprias e até mesmo metodologias de ensino que, por vezes, se diferem daquelas praticadas no ensino presencial (SILUS; FONSECA; JESUS, 2020). Esse conceito é complementado por Ostemberg, Carraro e Santos (2020, p.6) quando asseveram que a Educação a Distância possui “todo o seu planejamento e a sua metodologia construídos para serem a distância e, principalmente, com um preparo técnico e metodológico do educador e da equipe de apoio, tudo estruturado para garantir o aprendizado à distância”. Ou seja, não se trata de uma metodologia como medida para o enfrentamento de uma crise, e sim, uma metodologia construída para que seja operacionalizada em formato virtual.

Divergindo ao conceito do EaD, o Ensino Remoto Emergencial (ERE) tem um caráter temporário, sem o mesmo nível de planejamento do EaD, pode se dizer, portanto, que se trata de uma “mudança temporária da entrega de instrução (ensino) para um modo de entrega alternativo devido a circunstância de crise” (HOLGES et al. *apud* SILUS; FONSECA; JESUS, 2020, p.3). Ou seja, foi este tipo de modalidade de ensino que possibilitou a continuidade do processo ensino/aprendizagem em tempos de pandemia, através de uma reconstrução de práticas pedagógicas conforme descreve Santos e Neto (2021):

O ensino remoto emergencial possibilitou uma (re)construção de novas práticas pedagógicas na educação e de (re)organização do processo ensino/aprendizagem, a fim de se formar uma sociedade que ponha em prática seus pensamentos e ideias, que preocupa-se em como desenvolver a construção da inteligência coletiva, resgatando os diversos tipos de saberes, proporcionando uma nova forma de ensinar, fomentando um aprendizado dinamizador que transforma paradigmas, dando liberdade para descobrir e criar, contribuindo, assim, para a formação de cidadãos críticos e conscientes de seu papel na sociedade em um contexto novo, de modo virtual (SANTOS; NETO, 2021, p. 3)

Cabe ressaltar que em momento algum o ERE substituiu a importância dos encontros pedagógicos presenciais, apenas mostrou-se uma alternativa necessária para a continuidade do ensino em tempos pandêmicos (RONDINI; PEDRO; DUARTE, 2020). Dessa forma, conforme assevera Salvagni, Wojcichoski e Guerin (2020), entende-se por modo de entrega alternativo as plataformas on-line que proporcionam o encontro síncrono (de forma simultânea) entre docentes e discentes, e ainda proporcionam a possibilidade de gravação e disponibilização da

aula para que os alunos acompanhem de forma assíncrona (em tempo não simultâneo ao encontro virtual).

Portanto, o ERE é composto por momentos e atividades síncronas e assíncronas. Entende-se por atividades síncronas aquelas em que a interação entre o professor e o aluno acontece em tempo real, em um horário definido, para oportunizar a participação de todos, por meio de webconferência, chats online, ou outros dispositivos (GOMES *et al.*, 2020). Por vezes, pode-se parecer que a dinâmica praticada em sala de aula presencial é transferida para o ambiente virtual por meio das atividades síncronas do ERE, no entanto, como bem descreve Paiva (2020), isso não é verdade, uma vez que nesse tipo de modalidade não é possível o contato olho no olho que as aulas presenciais possibilitam.

Diferente das atividades síncronas, nas atividades assíncronas a interação entre o professor e o aluno acontece a qualquer momento, ou seja, não existe a obrigatoriedade de sincronia neste encontro, que é assessorado por meios e recursos virtuais como fóruns, e-mails, aplicativos de mensagens, e plataformas de disponibilização de atividades, como, por exemplo, a plataforma *Moodle* (GOMES *et al.*, 2020). Complementando o que foi dito, Rodrigues (2021) destaca a flexibilidade oferecida pelas atividades assíncronas, que podem facilitar o aprendizado dos discentes, principalmente dos mais velhos, uma vez que possibilita que se organizem quanto aos horários para realiza-las, além de proporcionar que cada aluno as faça em seu próprio ritmo.

Assim, foi por meio das aulas remotas, sejam elas síncronas ou assíncronas, foi através do ERE, que as limitações pedagógicas na pandemia foram superadas, oportunizando aos discentes continuarem seus estudos por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação (GONÇALVES; LEITE; ARAÚJO, 2021). Dessa forma, tanto instituições públicas como instituições privadas, precisaram de se readequar as limitações impostas pela pandemia, principalmente no que tange a aglomeração de pessoas, utilizando-se do ERE como forma de superar esse desafio (SALVAGNI; WOJCICHOSKI; GUERIN, 2020).

Portanto, como bem expressam Silus, Fosenca e Jesus (2020, p.3), “o objetivo do ERE, não é criar um ambiente robusto para o ensino on-line, mas sim fornecer soluções de ensino totalmente remotas, que seriam ministradas presencialmente e temporariamente e serão ofertadas de maneira on-line”. Ou seja, as tecnologias contribuem e têm a sua importância no processo de ensino, no entanto, o ERE não substituiu o ensino presencial, e nem o poderia, e isto por conta da humanização no processo de educação que o ensino presencial proporciona (CHAGAS, 2020).

2.7.1 Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto escolar durante a Pandemia de Covid-19

Ao longo da história da humanidade, cada era foi caracterizada por tecnologias que desempenharam um papel crucial na sobrevivência da humanidade, e recursos simples, como água, fogo, madeira ou ossos de animais eram utilizados para proteger, controlar ou afastar ameaças, sejam animais ou outros seres humanos, de forma que a criatividade humana, ao longo da história, é responsável pela criação das mais variadas tecnologias motivadas tanto pela sobrevivência, como para melhoria na qualidade de vida das pessoas (REIS, 2009). Por conta disso, pode-se dizer que as tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana, e que a relação homem e natureza sempre foi mediada por tecnologias, tornando-se mais marcante, no entanto, na sociedade contemporânea (KENSKI *apud* REIS, 2009; ALVES 2009).

A palavra tecnologia tem origem na língua grega, sendo composta pelas palavras *technê* (que significa arte ou ofício) e *logos* (que significa estudo), e, inicialmente, o termo se referia à nomenclatura específica dos objetos, máquinas, componentes e processos relacionados aos ofícios manuais (ALVES 2009), no entanto esse termo ultrapassou as barreiras da indústria, e passou a ser usado em outras áreas, fora do contexto industrial, dentre elas, a educação.

Assim, desde o surgimento da televisão na década de 1950 e, posteriormente, das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), têm-se testemunhado inovações e interferências significativas na vida cotidiana das pessoas, de forma que se pode dizer que essas tecnologias têm transformado a forma como as pessoas se relacionam, se comunicam, trabalham, aprendem, se divertem, cuidam de sua saúde e realizam suas atividades diárias (COSTA; DUQUEVIZ; PEDROZA, 2015; KENSKI, 2015). Cabe ressaltar que o amplo conceito de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) inclui dispositivos eletrônicos e tecnológicos, como computadores, internet, *tablets* e *smartphones*, bem como tecnologias mais antigas, como televisão, jornal e mimeógrafo; já para se referir especificamente às tecnologias digitais, os pesquisadores frequentemente utilizam o termo Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) ou Novas Tecnologias (COSTA; DUQUEVIZ; PEDROZA, 2015).

Há de se convir que devido ao advento das TDICs, as instituições de ensino começaram um processo de mudanças pragmáticas, e este processo de mudança se evidencia nas universidades e está relacionado à necessidade de se adequar às novas práticas, métodos e competências exigidas pelo mercado (SOARES et al. 2015). Assim, as tecnologias trazem consigo um novo sentido para a educação, que afeta até mesmo as crianças e adolescentes, uma vez que estão

habituaados com um arsenal de informações, e já sabem manusear diversas ferramentas tecnológicas digitais (ANDRADE; MENDONÇA, 2019).

Por conta disso, a Base Nacional Comum Curricular prevê o fortalecimento de competências e habilidades relacionadas ao uso crítico e consciente das tecnologias digitais, tanto de maneira ampla - presente em todas as disciplinas e destacada em diferentes competências e habilidades, com variados objetos de aprendizagem - quanto de forma específica - com o objetivo de desenvolver competências no uso dessas tecnologias, recursos e linguagens digitais. Em outras palavras, a intenção é aprimorar habilidades para compreender, usar e criar TDICs em diferentes situações sociais, conforme destacado pela competência geral 5 da Base Nacional Comum Curricular:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2017)

Ainda em 1997 o Ministério da Educação criou o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), com o intuito de promover o uso da tecnologia como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público fundamental e médio. Em 2007 o Programa foi reestruturado, mediante o Decreto nº 6.300, e passou a ter o objetivo de promover uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica.

Apesar das TDICs terem se popularizado na educação a partir do ProInfo, foi durante a pandemia da Covid-19 que intensificaram seu uso (JASKIW; LOPES, 2021), de forma que, segundo Barganha, Bernardes e Antunes (2021), a manutenção das atividades escolares só foi possível por meio das TDICs, o que obrigou docentes a discentes a se adaptarem aos novos recursos, como, por exemplo, o uso de plataformas digitais, que antes eram utilizadas apenas pelo Ensino a Distância. Por conta dessa intensificação, segundo o relatório da União Internacional de Telecomunicações (UIT), o número estimado de pessoas que se conectaram a internet chegou a 4,9 bilhões em 2021, isto devido as medidas restritivas causadas pela pandemia da Covid-19 (ONU, 2021).

Não se pode negar que as novas tecnologias - quando utilizadas com fins educacionais - proporcionam grandes possibilidades de aprendizado e interação em grupo, ao permitirem uma reflexão integrada, troca de ideias, registro, monitoramento, interação com outras fontes de informação, envio de informações atualizadas e obtenção de feedback imediato dos discentes

(KENSKI, 2015). Ainda segundo Kenski (2021), essa nova realidade proposta pelas TDICs é um dos grandes desafios do ensino superior no Brasil, e que exige uma mudança de comportamentos e práticas docentes:

A cultura tecnológica exige a mudança radical de comportamentos e práticas docentes que não são contempladas apenas com a incorporação das mídias digitais ao ensino. Pelo contrário, há um grande abismo entre o ensino mediado pelas tecnologias digitais praticado em muitas das universidades e faculdades e os processos dinâmicos que as redes podem oferecer nas relações entre professores e alunos online (KENSKI, 2015, p.432).

Sendo assim, a pandemia evidenciou o potencial em se utilizar as TDICs no processo de ensino e aprendizagem, ao que Valente (2013, p.42) declara ser notório os “aspectos inovadores relacionados ao uso das TDIC na educação”, de forma que a tecnologia integra espaços e tempos, por isso a educação hoje é cada vez mais híbrida. Sendo assim, hoje, com a Internet, é possível aprender em qualquer lugar e hora, o que torna a transmissão do ensino pelo professor algo complexo e assustador, pois não há modelos prévios bem-sucedidos para aprender de forma flexível na sociedade atualmente conectada (MORÁN, 2015).

Portanto, a tecnologia tornou a educação mais híbrida, unindo o mundo físico e digital. A educação formal não acontece apenas na sala de aula, mas em múltiplos espaços do cotidiano, incluindo os digitais, e assim, o professor precisa equilibrar a comunicação face a face e digital para se comunicar com todos e cada aluno, conforme descreve Morán (2015):

O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso a educação formal é cada vez mais blended, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais. O professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um. Essa mescla, entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e para trazer o mundo para dentro da escola (MORÁN, 2015, p.16).

Tendo em vista o que foi dito, pode-se dizer que a TDIC é crucial para a educação moderna. Ela permite acesso a uma vasta quantidade de informação e recursos educacionais, além de facilitar a comunicação entre docentes e discentes. A TDIC também oferece novas formas de ensinar e aprender, tornando a educação mais interativa e enriquecedora. Assim, sua integração na educação é fundamental para preparar os estudantes para o mundo digital e criar oportunidades para um aprendizado significativo.

2.7.2 Ferramentas das TDICs utilizadas no ERE

Devido ao isolamento social, as aulas foram realizadas de forma *online* através de videoconferência durante a pandemia. Embora as aulas expositivas sejam importantes, elas podem se tornar cansativas, por conta disso, Alves e Faria (2020), afirmam que, para tornar as aulas mais interativas e motivadoras, os professores podem utilizar-se de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, como fóruns e chats, e sugerir fontes adicionais para pesquisa. Os autores ainda afirmam que isso incentiva uma troca colaborativa de conhecimento entre os docentes e discentes.

Dessa forma, para dinamizar o processo de ensino e aprendizagem, muitos docentes utilizaram-se de metodologias ativas, onde “os estudantes ocupam o centro das ações educativas e o conhecimento é construído de forma colaborativa” (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017, p. 271), valendo das TDICs como forma de suporte para que fosse possível a continuidade do processo de ensino e aprendizagem em tempos pandêmicos, para minimizar os impactos no cotidiano escolar. Moran (2014) ainda afirma que as metodologias ativas aumentam a participação e o engajamento dos discentes em sala, além de aumentar também a predisposição desses estudantes para a leitura, o que aumenta a motivação destes para o aprendizado.

Ao contrário do método tradicional, que vê os estudantes como meros receptores de informações, o método ativo os considera sujeitos históricos e enfatiza sua participação ativa na construção do conhecimento, de forma que, nesse método, as experiências, saberes e opiniões dos estudantes são valorizados e usados como ponto de partida para o aprendizado (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

Assim, o quadro seguir apresenta algumas dessas metodologias ativas, fortemente empregadas durante o período pandêmico, pelos docentes. Essas metodologias foram selecionadas pelo seu forte uso no cenário do ensino superior (OLIVEIRA; MENDONÇA; SILVA, 2021).

Quadro 01 – Metodologias do TDIC implementadas no ERE

Metodologia	Conceito
Sala de aula invertida	É uma metodologia educacional que consiste em duas partes: a primeira sendo atividades em grupo em sala de aula para aprendizagem interativa, e a segunda sendo orientação individual, fora da sala de aula, de forma virtual (PAVANELO; LIMA, 2017). “Embora os professores o estejam implementando de modos diferentes, em geral esse modelo emerge como técnica usada por professores tradicionais para melhorar o engajamento dos estudantes” (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p. 31)

Metodologia	Conceito
(Continuação) Realidade Aumentada	É uma tecnologia que permite adicionar informações virtuais, como imagens, sons ou sensações, ao mundo real, ao mesmo tempo em que mantém a percepção de presença do usuário no ambiente real, e isso é feito através da exibição dessas informações virtuais em tempo real, devidamente posicionadas no espaço 3D, através de dispositivos tecnológicos como smartphones, tablets ou óculos de realidade aumentada, assim, a Realidade Aumentada combina elementos de multimídia e realidade virtual para criar uma experiência interativa e enriquecedora para o usuário (FERREIRA, 2014; LEITE, SANTOS, JÚNIOR, 2018). Devido a esses obstáculos propostos pela pandemia esta metodologia atua como uma ferramenta complementar para melhorar a dinâmica, a interatividade e a compreensão nas aulas, de forma que a introdução desta tecnologia ajuda os alunos a compreender de forma mais efetiva os conteúdos, permitindo que eles possam internalizar e visualizar estruturas ampliadas que antes eram imperceptíveis ao olho humano (VIEIRA et al, 2020).
Videoaula	É o tipo de conteúdo digital no formato de vídeo que tem como objetivo principal ensinar algo, seja teórico ou prático. É usada como recurso de pesquisa e apoio para os alunos e como ferramenta pedagógica, pois permite que o participante veja o conteúdo de forma audiovisual, seja em aulas, depoimentos de profissionais ou demonstrações de técnicas (FERNANDES; AVELINO; FERNANDES, 2021).
Plataforma online de estudo	“O objetivo principal de uma plataforma digital é realizar correspondências entre usuários e facilitar a troca de bens, serviços ou moeda social, permitindo assim, a criação de valor para todos os participantes” (LIMA, BASTOS, VARVAKIS, p.4, 2020). “As plataformas digitais de aprendizagem estão facilitando muitas experiências com a forma, a estrutura e a substância da educação tradicional” (PARKER; VAN ALSTYNE; CHOUDARY, 2016 apud LIMA, BASTOS, VARVAKIS, p.4, 2020)

Fonte: autoria própria (2023)

No contexto da pandemia que a comunidade acadêmica enfrentou, marcado por uma série de eventos que transcorreram em um ambiente de isolamento social e incerteza em relação ao futuro, emergiu uma perspectiva positiva. Tal perspectiva se materializou na reabertura do diálogo em torno da integração das tecnologias na educação, reconhecida como uma temática de relevância incontestável (ALVES; FARIA, 2020). Consoante as conclusões dos mencionados autores, docentes que já faziam uso de recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas passaram a compartilhar suas experiências em fóruns e debates online, enquanto as instituições de ensino superior passaram a considerar a necessidade de reformular seus

programas curriculares e adotar abordagens pedagógicas baseadas em metodologias ativas e no ensino híbrido. Este fenômeno aponta para uma ressignificação da educação, catalisada pelas circunstâncias extraordinárias vivenciadas durante a pandemia, sinalizando um caminho de transformação e adaptação no panorama acadêmico (ALVES; FARIA, 2020).

2.7.3 Problemas quanto ao Ensino Remoto Emergencial

Como o ERE configura um ensino emergencial, não houve uma preparação robusta, como no caso do Ensino à Distância, acarretando sobrecarga de trabalho ao docente, um profissional que, como bem salienta Paludo (2020), já sofria por outras precariedades na sua atividade laboral.

As professoras e os professores, sobretudo de educação básica, já encontravam dificuldades anteriores à pandemia, tanto pela carga horária extraclasse, quanto pela remuneração e condições de exercício no que toca às ferramentas de trabalho. A precarização da classe professoral não é uma temática nova. Em tempos de pandemia, é necessário discutir e evidenciar o possível aumento da demanda de trabalho dos professores, a possibilidade de redução de carga horária, a não familiarização com novas ferramentas e a falta de formação sobre esses meios, entre tantas outras facetas do fazer docente (PALUDO, 2020, p.2)

Sobre esse excesso de carga horária advindo da pandemia, Silus, Fonseca e Jesus (2020) afirmam que, os docentes adentram num tipo de trabalho extra, um sobre trabalho, que, ainda segundo os mesmos autores, somou-se ao não conhecimento de outros modos de ensino, uma vez que a esses profissionais não foi oferecida uma transposição didática de forma que absorvessem essas novas tecnologias, o que no futuro pode acarreta danos pedagógicos aos estudantes e estafa laboral aos docentes (SILUS; FONSECA; JESUS, 2020). Os docentes entrevistados pelos autores Ostemberg, Carraro e Santos (2020) relataram sentimentos relacionados a essa sobrecarga de trabalho, destacando-se o esforço demandado para manter o vínculo professo/aluno, que por vezes perpassa o ambiente profissional, bem como o tempo exigido para elaboração do material nos moldes do que a pedagogia virtual exige.

Professores que nunca se imaginaram fazendo vídeos ou *podcasts*, ou até mesmo enviando atividades on-line, se viram forçados a se tornar *blogueiros* ou aprender a editar vídeos. Muitos que, por sua vez, eram tímidos, até mesmo ao enviar um vídeo parabenizando um parente em seu aniversário, agora estão contando histórias inteiras, vestidos a caráter e, inclusive, além de enviar aos alunos, tendo seus vídeos postados em redes sociais e chamando a atenção do público. Os educadores aprenderam a usar ferramentas da moda contemporânea digital, a exemplo do TikTok, uma plataforma em formato de aplicativo no qual se postam vídeos curtos com dublagens de personagens famosos ou desafios de dança. Isto se atrela à necessidade de manter os vínculos e estar presentes na vida dos alunos em tempos difíceis de pandemia global, desabrochando o desejo de uma aula significativa, transformadora e que tem a potência de reverberar por toda comunidade em que atuam (OSTEMBERG; CARRARO; SANTOS, 2020, p.8).

Ou seja, o desejo de envolver os discentes em aulas dinâmicas e criativas ultrapassou a timidez de muitos docentes, que se utilizaram de aplicativos sociais para aumentar o engajamento com seus alunos, para que fosse possível manter o vínculo professo/aluno mesmo em tempos de pandemia (OSTEMBERG; CARRARO; SANTOS, 2020). Muitos desses docentes, para manter o vínculo com seus alunos, criaram grupos no *Whatsapp* (para facilitar a comunicação), criaram canais no *YouTube*, aprenderam a gravar e editar vídeos (para melhor explicar o conteúdo de suas disciplinas), organizaram eventos *online* que foram transmitidos para todo Brasil, enfim, superaram a timidez para manter o engajamento dos discentes em suas disciplinas.

Desse modo, na tentativa de diminuir essa distância entre o professor e seus alunos, o espaço profissional fundiu-se ao espaço pessoal, de forma a não ser possível saber onde cada ambiente se iniciou ou terminou, como bem expressa Paludo (2020), ao citar como o quarto, que antes era um lugar de descanso, tornou-se a sala de aula; e as redes sociais, antes utilizadas de forma pessoal, transformaram-se em ferramentas profissionais de integração entre o aluno e o professor. O autor ainda comenta do esforço para organizar o trabalho em múltiplas plataformas, e ainda a redobrada atenção necessária para evitar plágio nos trabalhos e atividades enviadas pelos discentes, o que aumentou o trabalho desempenhado pelos educadores.

Por conta de todas essas formas de ensino e aprendizagem advindas de toda mudança que o período pandêmico exigiu, Silus, Fonseca e Jesus (2020) destacam a importância da discussão a respeito dos efeitos socioemocionais nos docentes, afetados de forma severa, tanto pelos efeitos do isolamento social, como pela apreensão quanto ao novo normal, o que, ainda segundo os autores, pode afetar até mesmo a saúde mental dos docentes.

Ademais, é notório a importância do professor em uma sociedade, e isso acentuou-se em tempos de pandemia, ao que Gonçalves, Leite e Araújo (2021, p.4) bem expressam quando dizem que “o professor recebeu uma nova conotação durante esse período de crise”, ou seja, seu papel extrapolou o de apenas lecionar, sendo um motivador para que os discentes continuassem seu percurso acadêmico. Muitos profissionais doaram-se além de suas forças, saíram de suas zonas tradicionais de ensino/aprendizagem, adaptando-se a cenários nunca antes imaginados. Viu-se nos docentes o espírito de superação, necessário para manter o ensino em tempos pandêmicos, como elucida Ostemberg, Carraro e Santos (2020):

Os relatos analisados nos mostram a determinação e a persistência dos educadores, não importando o local em que atuam ou respectivas etapas escolares, disciplinas e graduação. O espírito de superação, muitas vezes adormecido, é suscitado e reacendido, oportunizando um novo olhar, um sopro de inovação e deslocamento da zona de conforto que permeia a Educação nos últimos anos (OSTEMBERG; CARRARO; SANTOS, 2020, p.8)

Por fim, diante de tudo o que foi exposto, é importante destacar que, já que o professor é um sujeito fundamental nessa nova modalidade de ensino, e quem se organiza diante de outras práticas pedagógicas e metodologias, é necessário que seja o primeiro a ser considerado no que tange ao processo de educação (OSTEMBERG; CARRARO; SANTOS, 2020). Esse olhar precisa abranger à preparação do profissional, que num momento de mudanças repentinas, precisa se readequar a novas realidades em curto espaço de tempo.

Nesta seara, uma mudança necessária, e que fica mais evidente neste momento, é em relação à preparação e à formação do educador. Essa que, por muitas vezes, é indicada como um dos gargalos na deficiência educacional brasileira, agora, mais do que nunca, fica evidente juntamente atrelada a outros fatores, como a falta de infraestrutura física nas escolas, equipamentos e formação específica, tais aspectos demonstram que, em um cenário de mudanças tão rápidas e drásticas como o que vivemos, as habilidades e as competências do educador precisam ser revistas (OSTEMBERG; CARRARO; SANTOS, 2020, p.3).

E sobre essa revisão das competências do educador, descrito por Ostemberg, Carraro e Santos (2020), Broilo e Neto (2021) afirmam que os docentes são agentes importantes na prática do ensino, e por isso, faz-se necessário a especialização e atualização destes quanto a utilização de plataformas virtuais, mesmo num período pós-pandemia. Assim, findada a pandemia, é necessário que as instituições de ensino voltem o olhar para a discussão com os docentes e para as novas metodologias de ensino impostas pela pandemia, de forma a perpetuar legados importantes deixados por esse biênio pandêmico.

2.8 ASPECTOS DO ENSINO REMOTO NA PANDEMIA

O ERE, conforme descreve Salvagni, Wojcichoski e Guerin (2020), fez aflorar discussões a respeito da Pedagogia Remota, de forma que, de um lado posicionaram os que defendem essa prática como algo que será tendência no futuro, e do outro àqueles que consideram que a falta do contato presencial entre professor e aluno acarretarão déficits consideráveis no ensino-aprendizagem.

No entanto, independente da perspectiva com que se olhe para a pedagogia remota é inegável que “o desenvolvimento das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) possibilitou inúmeras mudanças na Educação, especialmente na ressignificação de processos pedagógicos do ensino-aprendizagem” (OSTEMBERG; CARRARO; SANTOS, 2020, p. 4), e esses efeitos e ressignificados continuarão no pós-pandemia (OSTEMBERG; CARRARO; SANTOS, 2020). Salvagni, Wojcichoski e Guerin (2020), ainda mencionam que a pandemia proporcionou que os alunos de graduação experimentassem os benefícios da educação remota, mas os privou dos enriquecedores debates em sala de aula que agregam conhecimento

inestimado, que os faz perceber a importância do conhecimento percorrido em sala para sua formação.

A ausência do debate é altamente perigosa no sentido de poder vir a transformar o conhecimento em algo deslocado, desnecessário e, deste modo, a ser considerado dispensável pelo aluno já imbuído da lógica da hiperespecialização, onde parece ser deixado de lado tudo o que não for um conhecimento central e focado no objeto a ser desvendado. Outra característica do ensino presencial que é dificultada ou se torna inviável na modalidade a distância é o desvio do conteúdo programado para a aula, causado por dúvidas e questionamentos. Tais eventos são vistos como algo não só comum ao exercício da sala de aula, como ainda fundamentais ao despertar do aluno às diferentes formas de pensar (SALVAGNI; WOJCICHOSKI; GUERIN, 2020, p.7)

Assim, a dinâmica em uma sala de aula presencial permite trocas que não são possíveis em um ambiente virtual, por conta disso, Salvagni, Wojcichoski e Guerin, (2020, p.3) expressam, a respeito dos ambientes virtuais, que “os debates em sala de aula são comprometidos, o que torna a aula, por vezes, apenas uma explanação do professor, centrada na figura do professor”, o que, para os autores, pode fazer com que o conhecimento se torne algo deslocado da sociedade, e com isso o aluno interprete como sendo algo dispensável e sem significado para sua formação.

Apesar das limitações presentes no ensino remoto, destacando-se a ausência dos debates em sala, há de se ressaltar também a autonomia que esta modalidade de ensino proporciona, uma vantagem que deverá perdurar no pós-pandemia, ao que Ostemberg, Carraro e Santos (2020, p.2) salientam e ainda reforçam quando citam os discentes, que também são trabalhadores, como beneficiados pela alteração do processo de ensino/aprendizagem que oportuniza que estes estudem de forma remota.

No entanto, Oliveira (2020) ressalta o fato que a pandemia explicitou aspectos negativos no âmbito econômico-social o que interferiu diretamente na aprendizagem dos discentes, aspectos que já acometiam a população de baixa renda mas que foram evidenciados no período pandêmico, tornando patente a desigualdade presente no país, exigindo uma resposta das autoridades que não estavam preparadas para o cenário exposto. Assim, Oliveira destaca o fato que o ensino remoto não reconhece as condições sociais que vivem a maioria da população brasileira:

Usar a Internet como ferramenta para a aprendizagem parecia ser a melhor alternativa. Entretanto, os próprios governos estaduais e profissionais da educação foram surpreendidos com a constatação da precariedade em que vivem as famílias, sem recursos tecnológicos em casa, assim como moradias diminutas onde vivem muitas pessoas e que impossibilitam um ambiente propício ao estudo; além do fato de que o estudo remoto requer um acompanhamento dos filhos pelos pais e nem sempre, por diversas razões, eles têm condições para isso (OLIVEIRA, 2020, p.25).

Dentro dessa precariedade de uso de recurso tecnológicos, Gonçalves, Leite e Araújo (2021) reverberam que a desigualdade social foi a maior barreira que dificultou a qualidade do ensino

em tempos de pandemia, o que Salvagni, Wojcichoski e Guerin (2020) declaram que a falta de acesso à internet torna-se uma circunstância que aumenta, ainda mais, a segregação entre as classes. Por conta disso, afim de diminuir essa segregação social, cabe a comunidade acadêmica buscar estratégias para incluir esses discentes menos favorecidos no processo de ensino aprendizagem (FREITAS apud GONÇALVES; LEITE; ARAÚJO, 2021).

Apesar dos obstáculos impostos pela desigualdade social aos estudantes, é inquestionável que a recente incursão da tecnologia no âmbito educacional demandará alterações substanciais na abordagem pedagógica das instituições de ensino. Surge, contudo, a indagação acerca da capacidade dessas instituições em se adaptarem a uma mudança de tal magnitude (SILUS; FONSECA; JESUS, 2020). Este estudo alerta que a experiência remota de ensino (ERE) tornou mais evidente as fragilidades do sistema educacional, acarretando efeitos particularmente danosos para os programas acadêmicos que não se prepararam adequadamente em relação aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA's). Tal observação ressalta a urgência de uma avaliação profunda e reconfiguração das práticas pedagógicas diante do cenário em constante transformação, trazendo à tona a necessidade de uma reforma substancial nas instituições de ensino superior em prol de um ensino mais adaptável e inclusivo (SILUS; FONSECA; JESUS, 2020).

Impõe-se, portanto, a imperatividade de uma reconfiguração substancial do sistema educacional brasileiro, a fim de englobar os benefícios decorrentes da adoção desta nova pedagogia. Conforme enfatizado por Oliveira (2020), neste contexto atual, é fundamental direcionar esforços significativos para assegurar que essa transformação seja verdadeiramente benéfica para o processo de aprendizagem, uma vez que o retorno ao estado pré-pandêmico, quando a conectividade não desempenhava um papel tão preponderante, não é mais uma opção viável. Contudo, é crucial observar que tal mudança deve ser implementada com a devida precaução, a fim de evitar que a tecnologia se torne um obstáculo à interação social, um componente pedagogicamente vital.

Uma forma de mesclar a conectividade que a pedagogia remota proporciona, mas sem perder a interação professor/aluno, é o ensino híbrido, uma metodologia que, conforme explanam Soares Júnior e Martins (2020), pretende mesclar o ensino tradicional, e assim obter-se a interação em sala de aula, com as tecnologias virtuais, com a finalidade de potencializar o ensino. Silus, Fonseca e Jesus (2020) ainda acrescentam que o Ensino Híbrido, por unir o ensino online com realidades do ensino presencial, pode se tornar uma importante possibilidade para o ensino brasileiro no pós-pandemia.

Por fim, nas palavras da pedagoga Ana Maria Nogueira Oliveira (2020, p.5) “a tecnologia na educação é um caminho sem volta”, algo que se tornou evidente em tempos de pandemia e que, ao que parece, continuará no período pós-pandêmico. Ostemberg, Carraro e Santos (2020) ainda comentam que a utilização dessas novas metodologias de ensino poderá criar uma sociedade mais autônoma, onde os discentes terão acesso a novas fontes de informação e conhecimento.

Broilo e Neto (2021) ainda apontam que a forma como o setor de ensino se comportou no período pandêmico foi um exemplo para muitos outros setores que sofreram desaceleração ao suspenderem seu funcionamento, essa remodelagem tende a permanecer no pós-pandemia, alterando os rumos da educação nos próximos anos.

2.9 ASPECTOS LEGAIS E ORIENTATIVOS NO ÂMBITO DO MEC E DO IFMG-GV

O cenário pandêmico exigiu medidas incisivas por parte do Governo Federal, assim, no dia 17 de março de 2020, por meio da Portaria nº 343, o Ministério da Educação autorizou a substituição das aulas presenciais, tornando possível que fossem ministradas por meio digitais, enquanto durasse a pandemia. De início, esperava-se que o cenário crítico causado pelo vírus Covid-19 se normalizasse no prazo de trinta dias, ao passo que a referida Portaria apresentava este prazo de duração em seu primeiro parágrafo, podendo ser prorrogado conforme orientação do Ministério da Saúde e dos órgãos de saúde estaduais, municipais e distrital.

No entanto, os casos de contágio se avolumaram, o que tornou impossível a retomada as aulas presenciais, fato que obrigou o Ministério da Educação (MEC), em 19 de março de 2020, por meio da Portaria nº 345, a prorrogar o prazo de autorização da substituição das disciplinas presenciais por atividades letivas que utilizassem recursos educacionais digitais, até que em 16 de junho de 2020, por meio da Portaria nº 544, o MEC estendeu essa suspensão até o dia 31 de dezembro de 2020, trazendo alívio aos discentes e a comunidade acadêmica.

Após a preservação da saúde dos profissionais da educação e dos estudantes por meio da suspensão das atividades presenciais, emergiu um novo desafio que acrescentou complexidade a este já debilitado cenário: a necessidade de adaptação do calendário escolar para a modalidade de ensino digital. Esta conjuntura, caracterizada por sua notável crise, exigiu uma considerável revisão e reestruturação das práticas educacionais, a fim de assegurar a continuidade do processo de ensino-aprendizagem por meio de plataformas digitais. Com intuito de direcionar as instituições de ensino, o Ministério da Educação (MEC), por meio do Conselho Nacional de Educação publicou o Parecer CNE/CP nº 5/2020, aprovado em 28 de abril de 2020, e o Parecer CNE/CP nº 9/2020, aprovado em 8 de junho de 2020, ambos afim de reorganizar o Calendário

Escolar, de forma a computar as atividades não presenciais para cumprimento da carga horária mínima anual, respeitando-se o distanciamento social em razão da pandemia da Covid-19.

Acerca do Parecer CNE/CP nº 5/2020, Martins e Almeida (2020) evidenciam que, dentre outras orientações pedagógicas, destaca-se três possibilidades para cumprimento da carga horária mínima presente na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, sendo elas: reposição de carga horário de forma presencial, isso ao findar a pandemia; ampliação de carga horária diária por meio de Atividades Pedagógicas não Presenciais, de forma concomitante com as aulas presenciais, quando retornada as atividades presenciais pós-pandemia; Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) realizadas ainda em período pandêmico.

Para elucidar aos discentes a respeito das APNPs, o Instituto Federal do Rio Grande do Sul formulou um Guia para Estudantes em que abordou o que seriam as APNPs e como seriam realizadas, e ainda definiu que estas atividades pedagógicas correspondem aos processos de aprendizagem mediados por tecnologia de informação e comunicação, que oportunizam a relação dialógica entre docentes e discentes, extrapolando os limites de tempos e espaços da sala de aula (INSTITUTO FEDERAL RIO GRANDE DO SUL, 2020). Dessa forma, tornou-se possível preservar a integridade e saúde da comunidade acadêmica, mantendo-se o vínculo aluno e professor, que é tão fundamental para o processo de ensino.

Mesmo após a homologação dos Pareceres CNE/CP nº 5/2020 e CNE/CP nº 9/2020, emitidos pelo Conselho Nacional de Educação, faltava ainda às instituições nacionais de ensino um encaminhamento, governamental, que exprimisse e padronizasse as orientações educacionais para a realização de aulas e atividades pedagógicas presenciais e não presenciais no contexto da pandemia, considerando que, pela sua natureza, algumas atividades acadêmicas são impraticáveis quando não realizadas de forma presencial. Para tal, em 7 de julho de 2020, o Conselho Nacional de Educação, órgão integrante do Ministério da Educação, aprovou o Parecer CNE/CP Nº: 11/2020, que foi publicado no Diário Oficial da União no dia 3 de agosto de 2020. Por meio desse Parecer, o Conselho Nacional de Educação expôs um Diagnóstico da Educação Superior no Contexto da Pandemia, já sinalizando uma possibilidade de retorno às atividades presenciais.

Em meio a um cenário de incerteza, em que de um lado não era possível prever o impacto educacional e social do fechamento das escolas, principalmente às crianças e aos mais vulneráveis, e do outro lado havia a insegurança quanto à exposição ao vírus que o retorno presencial traria, o Ministério da Educação, por meio do Conselho Nacional de Educação emitiu o Parecer CNE/CP nº 6/2021, aprovado em 6 de julho de 2021, e publicado no Diário Oficial

da União em 5 de agosto de 2021. Por meio deste parecer, o MEC estabeleceu Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação de medidas no retorno à presencialidade das atividades de ensino e aprendizagem, como também diretrizes para regularização do calendário escolar.

Mesmo com as medidas de segurança propostas pelo Parecer CNE/CP nº 6/2021, voltar às aulas presenciais foi uma medida dotada de incertezas, e como forma de incentivo às instituições que aderiam ao retorno, em 4 de agosto de 2021 o Ministro de Estado da Educação, Milton Ribeiro, juntamente com Marcelo Queiroga, Ministro de Estado da Saúde, assinaram a Portaria Interministerial nº 5/2021, reconhecendo a importância do retorno à presencialidade das atividades de ensino e aprendizagem em todos os níveis educacionais, desde que atendidas as condições necessárias para a biossegurança dos profissionais da educação, discentes e demais envolvidos. Essas medidas, segundo a portaria, seguiriam àquelas estabelecidas pelos governos locais de cada instituição.

No âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais foram expedidas pela Reitoria duas Instruções Normativas e uma Resolução, que estabeleceram diretrizes quanto às atividades de ensino, pesquisa e extensão em tempos de pandemia, sendo elas: Normativa nº 2, Normativa nº 5 e Resolução nº 10. Através da Instrução Normativa nº 2, publicada em 20 de março de 2020, a Reitoria do IFMG, estabeleceu que apenas as atividades possíveis de serem realizadas de forma remota, sem o compartilhamento de infraestrutura física do *campus*, ou outro recurso patrimoniado, como computadores ou projetores, poderiam ser realizadas. Assim sendo, tornou-se possível que as atividades pedagógicas continuassem sendo ministradas, respeitados os limites impostos pela pandemia. Isso para todos os cursos, tanto técnicos integrados ao médio, como técnicos subsequente, graduações ou pós-graduações, de todos os dezoito *campis* do IFMG.

Por meio da Instrução Normativa nº 5, de 18 de junho de 2020, os Pró-Reitores de Extensão, Ensino e Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação, inseriram o termo Ensino Remoto Emergencial para descrever as “atividades desenvolvidas e acompanhadas pelos docentes, mediadas ou não por tecnologias digitais de informação e comunicação, com a participação dos estudantes, considerando o distanciamento social em função do Covid-19” (INSTITUTO FEDERAL de EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS, 2020, p.3), de forma que, esta modalidade de ensino proporcionou meios pelos quais tornou-se possível a intermediação de conhecimento entre educadores e educandos inclusive em casos de atividades práticas como estágios, práticas laboratoriais e monitorias.

O Ensino Remoto Emergencial consiste em estratégias que visam ofertar conteúdos curriculares essenciais, previstos nos Projetos Políticos Pedagógicos (PPC), contextualizando-os com a situação atual, além de trabalhar os temas transversais e desenvolver atividades inter/multidisciplinares, oportunizando à equipe pedagógica manter contato com os estudantes e incentiva-los a permanecer nos estudos” (INSTITUTO FEDERAL de EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS, 2020, p.3)

Outro imprescindível aspecto pedagógico tratado pela Instrução Normativa nº 5, diz respeito aos métodos avaliativos em meio ao cenário pandêmico, onde se priorizou a autoavaliação, listas de exercícios que contemplassem o conteúdo não explanado nos momentos de aulas não presenciais, elaboração de pesquisa científica, criação de material vinculado aos conteúdos abordados e avaliação, oral ou não, tanto individual como em grupo (INSTITUTO FEDERAL de EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS, 2020).

Para sustentar tal modalidade de ensino virtual, ainda segundo a Instrução Normativa nº 5, a plataforma Moodle foi designada como ambiente virtual de aprendizagem (AVA), e para capacitar o corpo acadêmico, até então não adaptado a esta ferramenta virtual, a própria Pró-Reitoria de Ensino, Extensão e Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação comprometeu-se em propiciar condições de capacitação para docentes e setor pedagógico em cada *campus* para utilização da plataforma Moodle.

Por fim, para deliberar sobre questões críticas como matrículas iniciais dos discentes e renovações de matrículas, trancamentos de matrículas, flexibilização da distribuição de pontos avaliativos, pedido de revisão de avaliação por parte do aluno, dentre outros assuntos pertinentes ao período de Ensino Remoto Emergencial, no dia 06 de julho de 2020, foi expedida a Resolução nº 10, alterando questões importantes do Regulamento de Ensino do IFMG, tendo a Resolução validade enquanto durar o cenário pandêmico causado pelo vírus Covid-19.

Isto posto, é evidente o apoio da Reitoria do IFMG, no que tange a informações necessárias para que o Instituto Federal de Minas Gerais, *campus* Governador Valadares (IFMG-GV), para exercer as atividades pedagógicas que lhe cabem como instituição de ensino.

A forma de se fazer o processo ensino/aprendizagem sofreu alterações, uma vez que não era possível o contato com os discentes em sala de aula. A forma de se transmitir o conhecimento mudou durante esse período de ERE, uma vez que a dinâmica de uma sala de aula presencial precisou ser adaptada para um ambiente virtual. Foi um trabalho árduo da comunidade acadêmica manter a qualidade do ensino. No entanto, coube as direções de ensino de cada campi, e também aos coordenadores de curso, o suporte necessário para auxiliar os docentes nesses tempos de pandemia.

2.10 LEGADOS ADVINDOS DA PANDEMIA

Algumas lições podem ser aprendidas a partir do que foi vivenciado na pandemia, e sobre isso, Morin (2021) aponta desafios e descobertas advindos de experiências desse período, e que, provavelmente perdurarão no pós-pandemia, dentre eles a economia de tempo e energia que as videoconferências proporcionaram; ao que Broilo e Neto (2021) complementam quando dizem a respeito da reinvenção que empresas e instituições de ensino viram-se obrigadas a enfrentar para adequar-se ao que a pandemia lhes impôs, e que lhes proporcionou economia de tempo e energia.

Sobre as mudanças no ramo da educação Ostemberg, Carraro e Santos (2020) explicitam que a utilização de novas tecnologias e metodologias de ensino no período de pandemia, mesmo que de forma forçada, por docentes e discentes, poderá criar uma sociedade mais autônoma, ampliando o acesso a fontes de ensino. Por conta disso, o Jornal *El País* (2020) elencou a educação remota como uma das dez tendências que continuarão no pós-pandemia, destacando até mesmo o papel do Mentor Virtual.

Outro legado que a pandemia proporcionará diz respeito a forma como acontecerão os relacionamentos entre as pessoas (OSTEMBERG; CARRARO; SANTOS, 2020), e sobre isso Silus, Fonseca e Jesus (2020), reverberam a respeito de uma possível transformação na educação superior por meio do ensino híbrido, atentando-se para a preparação dos agentes de ensino para essa nova realidade, que, ainda segundo os autores, pode acarretar stress aos docentes em sua prática docente.

Segundo Miranda *apud* Dultra (2019), entende-se por ensino híbrido o método de ensino que combina o contato proporcionado pelas aulas presenciais com a aprendizagem por meio virtual, onde é possível usufruir os benefícios de ambas as metodologias. Dultra (2019) ainda complementa ao dizer que não se pode confundir ensino híbrido com games ou outras atividades virtuais, uma vez que o ensino híbrido se trata de uma metodologia, que intercambia momentos que o aluno estuda sozinho, com outros momentos, em que existe a troca de conhecimento por meio de debates em sala ou pelo contato direto com o professor.

Portanto, trata-se de uma metodologia que, conforme elucida Mascarelo et al (2021), é uma tendência na atualidade, e que possibilita ao aluno tornar-se parte fundamental do processo de aprendizagem ao misturar momentos *online* com momentos presenciais em sala, sendo considerada por Ostemberg, Carraro e Santos (2020) como uma ressignificação pedagógica no processo de ensino/aprendizagem.

Com a volta às aulas no segundo semestre de 2021, o ensino híbrido se tornou essencial em muitas instituições de ensino, como estratégia para uma volta parcial e gradativas das atividades escolares, e foi recebido pelos estudantes de forma positiva (CHOW; CALIXTO; MELLO, 2021). Os autores ainda questionam sobre uma futura evolução do ERE pra o ensino híbrido num período pós-pandemia, a partir dessa experiência positiva vivenciada neste período de volta as aulas.

Há também um outro legado a ser explorado que diz respeito à “extenuante jornada de trabalho” (SILVA; SANTOS, 2021. p.4) a que os docentes foram submetidos em virtude da constante demanda de atividades extraclasse nesse período pandêmico para manter o vínculo com os discentes sem os momentos presenciais em sala de aula, além de maior tempo para elaboração das aulas, já que se tratava de uma nova metodologia de ensino (OSTEMBERG; CARRARO; SANTOS, 2020).

Silva e Santos (2021, p.4) chegam a dizer que essa sobrecarga acarretou “degradação das condições de trabalho, bem como adoecimento do docente” agravados pela fragilidade emocional em se estar vivendo um momento de pandemia. Sem mencionar às angústias quanto ao novo normal, ou, em outras palavras, a volta à normalidade após o término da pandemia, que Silus, Fonseca e Jesus (2020) consideram poder afetar de forma considerável a saúde mental dos docentes.

Portanto, no futuro, segundo Paludo (2020) há de ser necessário que se tenha um cuidado com o emocional dos docentes, que sofreram sobrecargas psicológicas devido a sobrecargas de trabalho. Ainda conforme Paulo (2020, p.7), essa sobrecarga acentuou-se pelo “estresse, ansiedade e outras questões psicológicas, agravadas, é claro, pela perda da capacidade de discernir o que é o espaço privado e o que é o espaço profissional”, por isso faz-se necessário que, no futuro, haja essa assistência psicológica aos docentes.

A esses legados que foram apresentados, o Instituto Península (2022) ainda acrescenta outros, com a importância da tecnologia no uso pedagógico, valorização da carreira docente, surgimento de formas mais dinâmicas de estudar e aprender, dentre outros, como pode ser observado no Gráfico 2:

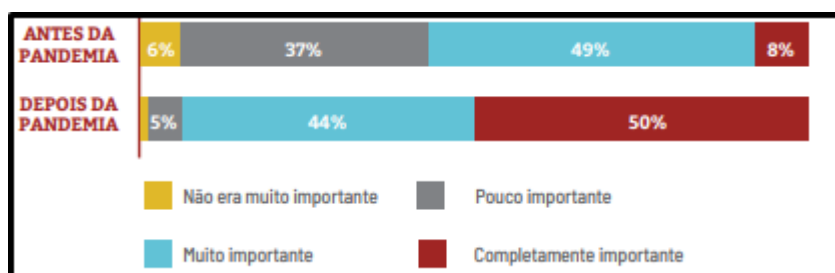
Gráfico 2: Legados pedagógicos advindos por conta da Pandemia segundo o Instituto Península (2020) no ano de 2020



Fonte: Instituto Península (2020, p.23)

Por conta disso, ainda segundo o Instituto Península (2020), em agosto de 2020, cinco meses após o fechamento das escolas, 94% dos docentes entrevistados enxergavam a tecnologia como muito ou completamente importante, bem diferente do cenário antes da pandemia, que apontavam que apenas 57% dos docentes enxergavam a tecnologia como muito ou completamente importante, como pode ser observado pela Gráfico 3:

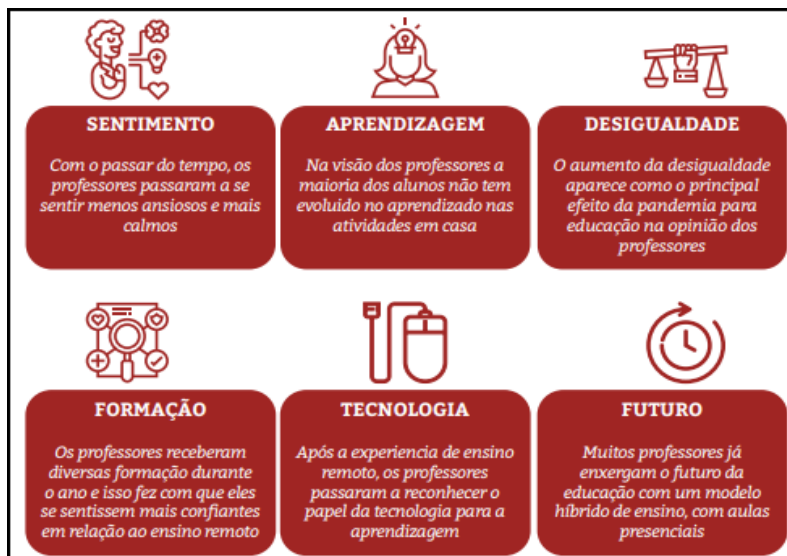
Gráfico 3: Percepção do Instituto Península sobre o potencial do uso da tecnologia no aprendizado dos discentes antes e depois da pandemia



Fonte: Instituto Península (2020, p.18)

Complementando o que foi dito, o Instituto Península (2020) ainda declara que o professor foi uma das profissões que mais precisou se reinventar, e por conta disso apresenta seis legados da pandemia na profissão docente, que perpassam pelo reconhecimento das tecnologias na aprendizagem, ao sentimento de menos ansiedade com o passar dos meses vivenciando a pandemia. Esses legados podem ser conferidos na Figura 2:

Figura 2: Legados da Pandemia para a profissão docente a partir do biênio 2020/2021



Fonte: Instituto Península (2020, p.24)

Por fim, um último legado a ser mencionado é o que diz respeito a evasão escolar. Segundo Forstes (2021) 1,38 milhões de discentes entre 6 e 17 anos abandonaram as instituições de ensino em 2021, isso representa 3,8% do total de estudantes em todo território nacional. Muito disso se dá pela falta de engajamento durante a pandemia, que pode ter gerado um sentimento de solidão e abandono, por parte da escola, aos estudantes (INSTITUTO SONHO GRANDE, 2020).

Apesar de ser um fenômeno historicamente discutido acerca da educação no Brasil, sendo considerado um dos principais fatores do fracasso escolar (LEAL; FORTE, 2021), esse fenômeno se agravou por conta da pandemia. O que constitui também um legado desse período que as instituições de ensino precisarão conviver e considerar no futuro.

Assim, pode-se dizer que a pandemia do vírus Covid-19 teve um impacto significativo na educação, com muitos estudantes enfrentando dificuldades para acompanhar as aulas *online* ou interrupções prolongadas na escola. Isso levou a um aumento da evasão escolar em todo o mundo, com estudantes deixando a escola antes de completar seus estudos devido a uma combinação de fatores, como dificuldades financeiras, problemas de saúde mental e falta de acesso à tecnologia. Além disso, a falta de interação social e o isolamento prolongado podem ter afetado negativamente a motivação e o engajamento dos estudantes. É importante que sejam implementadas soluções para enfrentar este problema, a fim de garantir que todos os estudantes tenham acesso a uma educação de qualidade e possam completar seus estudos com sucesso.

2.11 CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NO INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS *CAMPUS* GOVERNADOR VALADARES

O ambiente de ensino superior no Brasil não é recente, uma vez que, segundo Souza e Almeida (2019), os primeiros cursos superiores no Brasil foram datados em 1572, criados pelos Jesuítas ainda no período colonial. No entanto, ainda segundo os mesmos autores, somente em 1808, de forma tardia, com a sede do governo português sendo transferido de Portugal para o Brasil, é que o ensino superior foi estruturado. Vasconcelos (2010) complementa ao explicitar que, somente com a vinda da família real para residir em território brasileiro, houve o interesse em se criar cursos de medicina nos estados da Bahia e do Rio de Janeiro.

Apenas em 1909, o então presidente Nilo Peçanha, por meio do Decreto 7.566, instituiu uma rede de 19 Escolas de Aprendizes e Artífices, o que foi considerado o marco inicial da Rede Federal, que com o passar dos anos receberam outras nomenclaturas institucionalizando-se em todo país como Centros Federais de Educação Tecnológica, os chamados CEFETs (GARCIA *et al*, 2018).

Apesar do marco inicial da Rede Federal, somente na década de 1930 é que a educação foi reconhecida como um direito público regulamentada pelo Estado; e isso proporcionou uma ampla expansão das universidades federais entre os anos de 1950 e 1970 (ao menos uma universidade em cada estado), concentrando o grande crescimento do ensino superior em 1970, onde em dez anos o número de ingressantes no ensino superior no Brasil passou de 300.000 para 1.5 milhões (VASCONCELOS, 2010).

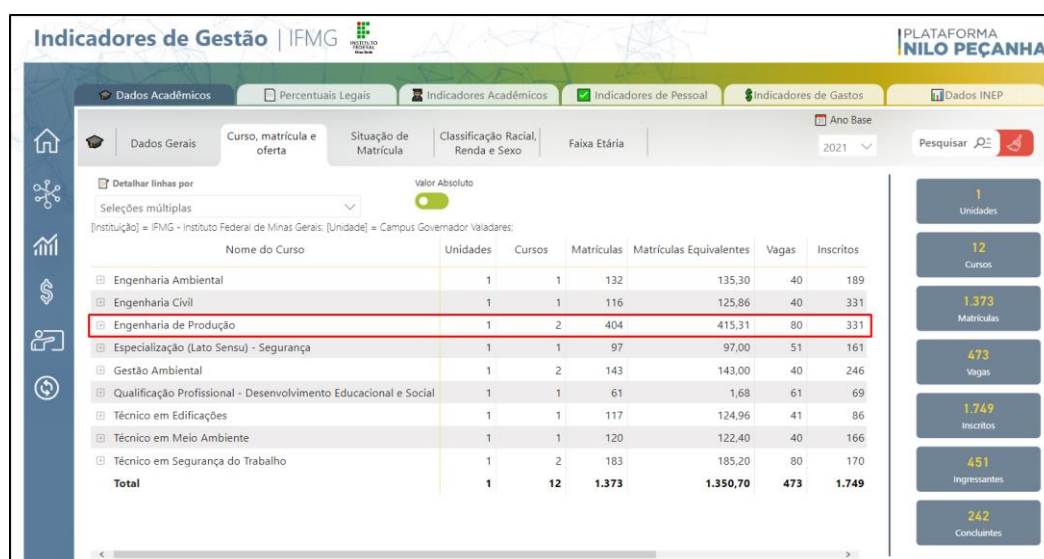
Os Institutos Federais surgiram em 29 de dezembro de 2008, por meio da Lei nº 11.892, através da junção de 31 Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets), 75 Unidades Descentralizadas de Ensino (Uneds), 39 Escolas Agrotécnicas, 7 Escolas Técnicas Federais e 8 escolas vinculadas a universidades, espalhados por todo país (INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ, 2019). Em 2019, segundo o Censo da Educação Superior fornecido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2019), existiam no Brasil 302 Instituições de Educação Superior (IES) Públicas e 2.306 Instituições de Educação Superior Privadas. Das instituições públicas, 110 eram federais, 132 estaduais e 60 municipais. Ainda segundo o mesmo Censo da Educação Superior, das IES federais, 40 são Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia ou Centros Federais de Educação Tecnológica (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2019).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) faz parte dessa grande rede, sendo uma autarquia formada pela incorporação da Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista, dos Cefets de Ouro Preto e Bambuí e das Uneds de Formiga e Congonhas, tendo sua reitoria em Belo Horizonte, e conta, atualmente, com 18 *campi* espalhados no estado de Minas Gerais, tendo um dos seus *campi* na cidade de Governador Valadares (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS, 2016).

Em relação ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares (IFMG-GV), são ofertados 10 cursos, sendo três cursos técnicos integrados (Meio Ambiente, Segurança do Trabalho e Edificações), um curso Técnico Subsequente (Segurança do Trabalho), quatro cursos superiores (Bacharelado em Engenharia de Produção, Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária, Bacharelado em Engenharia Civil e Tecnologia em Gestão Ambiental) e uma Especialização *lato sensu* (Engenharia de Segurança do Trabalho).

Atualmente, o curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, que é o alvo deste estudo, é a única engenharia já integralizada, contendo seus períodos ofertados de forma concomitante nos turnos vespertino e noturno. Dados da Plataforma Nilo Peçanha (2022) informam que, em 2021, o *campus* efetivou um total de 1.373 discentes matriculados em todas as modalidades de ensino, sendo 404 apenas no curso supracitado, conforme demonstrado pela Figura 3. Em outras palavras, os discentes do curso Bacharelado em Engenharia de produção correspondem a quase 30% do total de todos os alunos do IFMG-GV, por este motivo, torna-se o curso superior com maior demanda por parte dos discentes a serem cumpridas pelos docentes.

Figura 3– Matrículas nos cursos do IFMG-GV em 2021



Fonte: Plataforma Nilo Peçanha (2022)

Assim, o objetivo da dissertação é compreender quais os legados, ou seja, quais os impactos serão deixados pela pandemia no que diz respeito a prática dos docentes no Curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV. Há de se convir que os docentes desse curso foram impactados com a crise causada pelo vírus Covid-19.

Como já comentado, seguindo as medidas de prevenção e combate a disseminação do Coronavírus tomadas por instituições de ensino no Brasil e em outros países, no dia 18 de março de 2020, o IFMG-GV suspendeu suas atividades presenciais, e autorizou o trabalho remoto de docentes e técnicos administrativos como medida para resguardar a integridade física da comunidade acadêmica. A partir dessa suspensão, os docentes começaram a se organizar para dar início ao ensino de forma virtual. Nesse primeiro momento, o cenário ainda era de incerteza, uma vez que não se sabia por quanto tempo as aulas permaneceriam suspensas, e ainda não havia se definido a plataforma Moodle como o Ambiente Virtual de Aprendizagem oficial de todo o IFMG.

Assim, durante os mais de dois meses em que o Calendário Acadêmico permaneceu suspenso, a indicação da Direção de Ensino foi para que os docentes preparassem o material para que fosse lecionado por meios virtuais. E este foi um momento de solidariedade, em que os docentes com mais prática com as TDICs, solidarizando-se com os que não tinham tanta prática, contribuíram, ensinando, por meios virtuais, aos colegas sobre a utilização de ferramentas virtuais. Também foi por meio dessas trocas que os docentes indicaram literaturas e videoaulas para auxiliar aos colegas sobre como preparar uma aula que seria lecionada de forma virtual, e também como utilizar as ferramentas que proporcionassem encontros assíncronos com os estudantes.

Com o início das aulas virtuais, que aconteceu no dia 01/06/2020, a Direção de Ensino solicitou que, semestralmente, fosse feita uma apostila para cada disciplina, com o conteúdo que seria trabalhado ao longo do semestre. No entanto, isso acabou se mostrando inviável de ser feito, uma vez que os docentes estavam com excesso de trabalho por conta da excessiva demanda por criar conteúdos virtuais que iam desde a criação e edição de vídeos do conteúdo da disciplina á listas de exercícios a serem feitas pelos discentes em momentos assíncronos.

Com o passar do tempo, as incertezas e dificuldades quanto a utilização das TDICs diminuíram, e isso proporcionou aos docentes ampliar os seus conhecimentos sobre outras formas de se fazer o processo ensino/aprendizagem. Em outras palavras, com a pandemia, as TDICs, antes desconhecidas para muitos docentes do IFMG-GV, passaram a ser utilizadas com maior facilidade pelos docentes, que perceberam as vantagens que a tecnologia proporciona.

Lógico que a tecnologia nunca substituirá os ricos debates que as aulas presenciais proporcionam, como já mencionado por Salvagni, Wojcichoski e Guerin (2020). E, portanto, a separação física entre os docentes e discentes foi muito sentida, tanto pelos docentes como pelos discentes do IFMG-GV. Assim, ansiedade pela volta ao presencial foi uma constante a todo o instante durante o ERE. No entanto, da mesma forma também não se pode negar que a pandemia proporcionou um contato direto com várias ferramentas da TDIC, e isso tende a perdurar no curso de Engenharia de Produção nos próximos anos.

3.0 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Este percurso metodológico buscou investigar quais foram as estratégias pedagógicas que nortearam as ações dos docentes do curso Bacharelado em Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governadoras Valadares (IFMG-GV). Procurou-se saber o que buscaram de estratégias pedagógicas, de que forma atuaram nesse tempo pandêmico e que tipo de relação pedagógica proporcionaram para a construção de saberes dentro curso Bacharelado em Engenharia de Produção no IFMG-GV nesse momento histórico da Covid-19 no Brasil e no mundo.

Conforme Miranda Neto (2007), a indagação de espírito é que faz com que o homem se questione a respeito da realidade emoldurada ao seu redor, e esse desejo o leva a inquirir sobre a origem de tudo, bem como dos motivos de sua existência. Nascimento (2008), nesse sentido, complementa ao expressar que o ser humano possui um desejo, quase que genético, de conhecer-se a si mesmo e compreender a realidade que o cerca através de observação e reflexão, e, portanto, a pesquisa torna-se o instrumento para geração de novos conhecimentos a partir da realidade presente.

Miranda Neto (2007) reverbera que, ao entrar nessa busca pelo conhecimento, o homem se depara com a constante mudança dos fenômenos cotidianos, que o faz refletir sobre o princípio do desenvolvimento humano, que, por fim, incita-o a discorrer sobre o que lhe acontecerá no futuro. A partir dessas descobertas “o homem adquire um conjunto de conhecimentos sobre os fenômenos, sua natureza, suas causas e sua essência que, quando lhe garantem naquele momento a certeza da verdade, se convertem em ciência” (MIRANDA NETO, 2007, p.17), e, por isso, o autor expõe a pesquisa como sendo a mãe de todas as ciências.

E sobre a pesquisa como ferramenta de investigação, Nascimento (2008) afirma que através desta prática pode-se resolver problemas específicos, formular teorias e também analisar as teorias já existentes. Em razão disso, a autora forja a ideia de que não é possível realizar uma

pesquisa sem teoria, seja ela implícita ou explícita, uma vez que a metodologia está presente em todo processo da pesquisa. Ao passo que Miranda Neto (2007) afirma que toda pesquisa precisa ser feita embasada em um método científico, pois é esse procedimento ordenado que auxilia o interesse científico em busca da verdade sobre os fatos. A respeito do método científico Cervo, Bervian e Da Silva (2011), ainda atestam que no campo das ciências, entende-se por método o conjunto de processos necessários para chegar-se à verdade através de uma investigação dos dados.

Dessa forma, a indagação de um espírito metodológico que motivou essa pesquisa foi o de como se deu o trabalho pedagógico nos docentes do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia *campus* Governador Valadares em tempos de pandemia, e o que repercutirá no futuro a respeito das práticas pedagógicas utilizadas nesse período pandêmico. Assim, começaram-se os questionamentos acerca da realidade vivenciada por esses docentes e quais as ferramentas pedagógicas utilizadas para superar as barreiras impostas pela suspensão das aulas presenciais e adesão do ensino remoto emergencial que obrigou, docentes e discentes, a uma nova realidade nunca antes vivenciada por eles, ou seja, o ensino por meio de plataformas digitais de ensino.

Neste contexto paradigmático, o presente estudo buscou meticulosamente analisar o impacto intrínseco da pandemia global sobre a dimensão procedimental/pedagógica dos docentes, que se viram confrontados com uma crescente sobrecarga laboral em virtude da emergente dinâmica de ensino. Esta nova realidade impôs a necessidade premente de criação de materiais educacionais em formato digital, bem como a rápida assimilação de novas ferramentas e estratégias pedagógicas, a fim de viabilizar a continuidade do processo de ensino por intermédio de plataformas digitais.

As transformações advindas do Ensino Remoto Emergencial (ERE) propiciaram aos educadores a oportunidade de explorar e incorporar novas ferramentas que desempenharam um papel significativo na gestão das interações com os estudantes durante o período pandêmico. Adicionalmente, essas ferramentas forneceram suporte vital para a condução das aulas por meio de modalidades pedagógicas alternativas. Como resultado, os docentes puderam criar um leque de estratégias de ensino e aprendizagem, notadamente a exploração de recursos audiovisuais, tais como vídeos produzidos por eles próprios, com a finalidade de explicar conceitos disciplinares e reforçar o componente didático.

Desse modo, esta pesquisa empreendeu uma análise acurada das profundas modificações causadas pela pandemia, indagando como tais mudanças influenciaram substancialmente a

abordagem pedagógica dos docentes. Especificamente, buscou-se compreender quais metodologias de ensino, que durante o período pandêmico serviram como meio principal de condução das aulas que originalmente eram ministradas presencialmente, continuaram a ser empregadas no cenário pós-pandemia. Ressalta-se que estas estratégias de ensino não foram meramente concebidas como complemento ou alternativa ao modelo presencial, mas, sim, como parte integrante de um novo paradigma educacional.

Assim sendo, ao se indagar sobre essa mudança, percebeu-se a transformação na forma de se realizar o processo ensino/aprendizagem advinda pelas novas práticas utilizadas durante a pandemia. Isso gerou o questionamento de como a educação se deu nesse tempo pandêmico, tendo em vista as transformações pedagógicas vivenciadas de forma a superar as barreiras impostas pela pandemia causada pelo vírus da Covid-19. E por isso, a pesquisa se torna relevante, pois aponta algumas dessas estratégias que foram utilizadas pelos docentes do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do IFMG-GV e, segundo a resposta de alguns docentes ao questionário proposto pela pesquisa, continuarão sendo utilizadas em suas aulas no futuro.

Isto posto, neste capítulo buscou-se saber do percurso metodológico desenvolvido neste trabalho que teve como objetivo principal compreender qual o legado educacional gerado a partir das experiências vivenciadas pelos docentes do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção IFMG-GV em tempos de pandemia. Dessa forma, a indagação de espírito desta pesquisa foi à busca por compreender como os docentes, do ponto de vista pedagógico, vivenciaram o período pandêmico, quais impactos em suas carreiras docentes.

Cumprе salientar, de maneira enfática, que o propósito fundamental desta investigação não se direciona à exposição detalhada das práticas de ensino adotadas no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus* Governador Valadares (IFMG-GV) durante o período pandêmico. O foco primordial desta pesquisa reside, primariamente, na análise das estratégias pedagógicas que um grupo seletivo de docentes, vinculados a esta instituição, está desenvolvendo de maneira meticulosa e proativa, não apenas durante os tempos de pandemia, mas também na fase subsequente a este período crítico. Além disso, busca-se aprofundar na compreensão da práxis educativa destes docentes, considerando as condições práticas e circunstanciais que permeiam o seu ambiente de trabalho.

Neste contexto, o estudo visa, de forma substancial, traçar um panorama das pedagogias emergentes que estão sendo moldadas por este grupo de docentes, as quais transcenderam as limitações impostas pela pandemia. Uma análise cuidadosa destas abordagens pedagógicas

permite não apenas a compreensão das adaptações necessárias para a efetivação do ensino em momentos de crise sanitária, mas também a percepção da influência que essas experiências têm sobre a própria concepção e prática pedagógica dos docentes, em decorrência das contingências concretas que permeiam seu contexto laboral.

3.1 LOCAL DA PESQUISA

A cidade de Governador Valadares, situada na microrregião do Vale do Rio Doce, estado de Minas Gerais, emerge como um centro urbano de expressiva relevância. No exercício do ano de 2019, essa localidade ostentou um Produto Interno Bruto (PIB) per capita que superou a marca de R\$ 24.000, conforme apontam dados emanados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes ao ano de 2021. Soma-se a este aspecto o contingente populacional de Governador Valadares, também aferido pelo IBGE no mesmo ano, que totalizava 282.164 habitantes. Esta cidade, situada na região leste de Minas Gerais, estado integrante da região sudeste do Brasil, é geograficamente delineada, conforme evidenciado na representação cartográfica exposta na Figura 4:

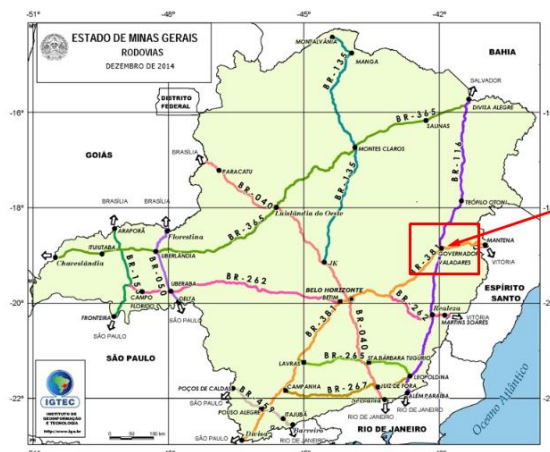
Figura 4: Localização da cidade de Governador Valadares dentro do estado de Minas Gerais, Brasil



Fonte: IBGE (2021)

Valadares possui localização geográfica privilegiada, o que proporciona com que a cidade seja atravessada por importantes rodovias federais, como a BR-381 e BR-116, conforme demonstrado pela Figura 5, e pela estrada de ferro Vitória-Minas, operada pela companhia Vale do Rio Doce, que interliga a cidade de Vitória à cidade de Belo Horizonte. Portanto, é uma cidade central no estado de Minas Gerais, o que possibilita ao *campus* do IFMG-GV ser um lugar de destaque e de grande procura de estudantes que residem nas cidades circunvizinhas.

Figura 5: Rodovias do estado de Minas Gerais



Fonte: Minas Gerais (2021)

O *campus* recebe alunos de várias cidades limítrofes a Valadares, todas também do estado de Minas Gerais, como Alpercata, Era Nova, Capitão Andrade, Frei Inocência e Marilac, movimentando a economia local com comércios que dão suporte a esses estudantes. O IFMG-GV se tornou um polo de ensino gratuito de qualidade para essa região do Vale do Rio Doce.

A economia da região do Vale do Rio Doce é sustentada pelo comércio, agronegócio e indústrias de médio e pequeno porte. Por conseguinte, o curso de Bacharelado em Engenharia de Produção justifica-se na região como forma de subsidiar os profissionais atuantes, principalmente no setor industrial.

3.2 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS *CAMPUS* GOVERNADOR VALADARES

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais integra a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação, sendo, portanto, uma instituição pública de ensino. Possui sua Reitoria em Belo Horizonte e 18 *campi* espalhados pelas seguintes cidades: Arcos, Bambuí, Betim, Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Formiga, Governador Valadares, Ibirité, Ipatinga, Itabirito, Ouro Branco, Ouro Preto, Piumhi, Ponte Nova, Ribeirão das Neves, Sabará, Santa Luzia e São João Evangelista (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS, 2021).

O *campus* de Governador Valadares foi criado no dia 9 de outubro de 2009, com o primeiro vestibular realizado em dezembro de 2009, e foi a primeira instituição de ensino pública federal da cidade de Governador Valadares (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS *CAMPUS* GOVERNADOR VALADARES, 2021). Os

primeiros cursos ofertados foram o de Engenharia de Produção e Tecnologia em Gestão Ambiental.

Atualmente, o *campus* oferece cursos de nível Técnico (tanto integrado ao médio como na modalidade de subsequente), nível superior e especialização. Em nível técnico, o IFMG-GV oferta os cursos de Técnico Integrado em Meio Ambiente, Técnico Integrado em Segurança do Trabalho, Técnico Integrado em Edificações e Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho. Na modalidade de ensino superior, o *campus* oferece os cursos de Bacharelado em Engenharia de Produção, Tecnologia em Gestão Ambiental, Engenharia Ambiental e Sanitária e Engenharia Civil. O *campus* ainda possui uma Especialização *lato sensu* em Engenharia de Segurança do Trabalho.

Por ser a engenharia mais antiga, a Engenharia de Produção é o único curso de engenharia já integralizado e com turmas já formadas do IFMG-GV. É, portanto, o curso com a maior quantidade de discentes, por ser a única engenharia já integralizada desde 2014. Assim, esta pesquisa dar-se-á no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares (IFMG-GV), com os docentes do curso Bacharelado em Engenharia de Produção.

O Instituto está localizado na Avenida Minas Gerais, número 5189, no bairro Ouro Verde, um bairro cercado por montanhas, conforme é possível perceber através da Figura 6.

Figura 6: Vista aérea do *campus* do IFMG-GV em 2021



Fonte: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares (2021)

Desse modo, o curso de Engenharia de Produção foi escolhido como universo da pesquisa, por ser o curso que a pesquisadora trabalha atualmente, sendo mais fácil o contato com os docentes participantes da pesquisa. A Engenharia de Produção também é o curso com o maior número de docentes atuantes, o que aumentou o espectro da pesquisa. Esses múltiplos olhares sobre a

pedagogia em tempos de pandemia proporcionou um quantitativo de informações, e a partir disso buscou-se compreender os novos olhares sobre a prática docente a partir do que foi vivenciado na pandemia.

3.3 TIPO DA PESQUISA

O presente trabalho caracteriza-se como pesquisa descritiva uma vez que os dados foram observados, registrados, analisados e correlacionados com fenômenos pedagógicos (ou variáveis) sem serem manipulados na busca para se conhecer as possíveis relações da pandemia no modo de ensino/aprendizagem dos docentes entrevistados.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, ou seja, da maneira pela qual os dados foram obtidos (PRODANOV; FREITAS, 2013), a pesquisa pode ser classificada como estudo de caso, uma vez que “se concentra no estudo de um caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos, por ele significativamente representativo” (SEVERINO, 2011, p. 121). Assim, através do estudo dos efeitos da pandemia no trabalho docente do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, foi possível fundamentar a análise para possíveis inferências quanto aos legados oriundos do período pandêmico. Ainda segundo os procedimentos técnicos a pesquisa também pode ser classificada como ex-post-facto, uma vez que nesse tipo de pesquisa procura-se analisar acontecimentos que se desenvolveram depois de um determinado acontecimento (PRODANOV; FREITAS, 2013). Desse modo, através da pesquisa foi possível analisar o efeito da pandemia no modo de ensino/aprendizagem dos docentes entrevistados, e o legado que este período deixou na educação.

Por fim, quanto à abordagem, a pesquisa trata-se de um estudo quanti-qualitativo, composto por uma amostra não probabilística, formada por oito docentes atuantes no curso de bacharelado em Engenharia de Produção, envolvidos em atividades de ensino na modalidade remota durante a pandemia.

3.4 CONTEXTO E SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES

Esta investigação se deu a partir de um cenário calamitoso vivenciado mundialmente em todos os seguimentos da sociedade, incluindo-se a educação. Cenário este causado pela pandemia do vírus Covid-19, que fez com que os governos decretassem medidas sanitárias, como o isolamento social, como forma de conter a disseminação deste vírus. Isso obrigou as instituições de ensino ao redor do mundo a fecharem suas portas, como forma de resguardar a vida de docentes, discentes e demais membros da comunidade acadêmica.

Diante desse cenário, as escolas viram-se desafiadas a criarem alternativas para darem continuidade ao processo de escolaridade dos discentes, em todos os níveis de ensino, ou seja, da Educação Básica ao Ensino Superior. Assim, com o objetivo de amenizar o prejuízo causado pela suspensão das aulas presenciais, e com forma de dar continuidade ao processo ensino/aprendizagem, foram adotadas diferentes políticas educacionais pelas redes de ensino, sendo o Ensino Remoto Emergencial uma destas políticas educacionais.

Dessa forma, considerando que o objetivo de deste trabalho é “compreender qual o legado educacional gerado a partir das experiências vivenciadas pelos docentes do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção em tempos de pandemia”, tornou-se pertinente, no desenho da pesquisa, recorrer aos docentes do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do IFMG-GV, atuantes durante o período de pandemia. A escolha destes participantes não foi feita de maneira aleatória, uma vez que foram selecionados os docentes atuantes no curso em que a pesquisadora leciona atualmente, para facilitar o processo de coleta de dados.

Ao todo foram oito professores responderam ao questionário (Apêndice I), e, portanto, as análises dos dados foram junto com esses docentes. Para se atingir a este número, foi necessário o envio do questionário para o e-mail dos respondentes, e o pedido, que respondessem até quatro semanas depois da data de envio. Durante este período de quatro semanas, foi enviado outro e-mail aos docentes que ainda não haviam respondido ao questionário, solicitando que respondessem como forma de suporte aos dados levantados pela pesquisa. Apesar dessa medida, os docentes tiveram liberdade para responderem, ou não, à pesquisa, sem intervenção ou coação, de forma que as respostas condizem com as experiências pedagógicas vivenciadas por esses docentes durante a pandemia.

3.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Desse modo, foram incluídos na amostra todos os docentes atuantes no curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares, que lecionaram durante a pandemia. Os discentes não foram incluídos nesta pesquisa em virtude do curto espaço de tempo disponível para a coleta de dados, e também porque o foco deste trabalho era averiguar o trabalho pedagógico do docente em tempos de pandemia. De igual modo, não foram incluídos os docentes que não atuam no curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, também para que o tempo estipulado para pesquisa fosse atendido.

Mesmo se tratando de docentes de apenas um curso, essa amostra não deixou de refletir o todo do IFMG-GV, até porque estes discentes também atuam em outros cursos dentro do *campus*. Ademais, cabe ressaltar que esta delimitação dos participantes no processo de pesquisa, se deu por motivos de interesse da pesquisadora em desenvolver uma pesquisa próxima à sua realidade e contexto profissional, além de ser pertinente com os objetivos da instigação. Sendo assim, a pesquisa também pôde agregar conhecimentos a sua carreira docente, uma vez que a pesquisa se dispôs a compreender o uso de tecnologias digitais na prática pedagógica, e como o uso dessas tecnologias se darão no período pós-pandemia.

3.6 TÉCNICAS DE PESQUISA E COLETA DE DADOS

Escolheu-se como técnica para coleta de dados o questionário (Apêndice I), que segundo Severino (2011, p.125) trata-se de um “conjunto de questões, sistematicamente articuladas, que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vista a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo”. Ainda segundo o autor, as questões elaboradas precisam estar em consonância com o objetivo proposto pelo trabalho, e devem ser formuladas de forma clara, para facilitar a compreensão dos entrevistados. Ainda a respeito do questionário, Marconi e Lakatos (2003, p.201) definem como sendo “um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”.

No entanto, numa pesquisa acadêmica não basta apenas coletar os dados, uma vez que, segundo Cervo, Bervian e Da Silva (2011), é necessário assegurar a conservação desses dados, tendo em vista que a memória humana é falha. Por conta disso, os autores ainda atestam sobre a necessidade de que o pesquisador anote as ideias principais e secundárias, bem como os dados ou informações que os documentos podem fornecer. Essas anotações fundamentarão o trabalho científico. Dessa forma, antes de se elaborar o questionário, foram feitas anotações, tendo como base o referencial teórico apresentado neste trabalho, além de entrevistas indiretas com os docentes, que serviram como norteadores para a elaboração das perguntas feitas através do questionário.

O questionário foi composto por perguntas abertas e fechadas, de forma que nas perguntas abertas não foi sugerido nenhum tipo de resposta aos professores; já nas perguntas fechadas, o questionário apresentou opções de resposta aos docentes, que deveriam optar por uma das respostas propostas (VIEIRA, 2009).

O instrumento de coleta de dados foi elaborado e aplicado através de um roteiro estruturado e desenvolvido através do Google Formulários e dividido em quatro blocos temáticos. A finalidade das questões abordadas no questionário era analisar as práticas pedagógicas dos docentes em relação ao uso de tecnologias digitais e se isso perduraria no período pós-pandemia.

Para realizar esta análise, partiu-se da compreensão dos aspectos relacionados aos temas abordados nos blocos I, II, III e IV do questionário, que estão em consonância com o objetivo geral e os objetivos específicos da investigação.

Sendo assim, a seguir será apresentado o tema de cada bloco do questionário, e logo depois os objetivos específicos de cada bloco:

Bloco I – Perfil Docente

Bloco II – Novas Metodologias de Ensino

Bloco III – Dificuldades do Ensino Remoto Emergencial e soluções encontradas

Bloco IV – Intensificação das tecnologias digitais no ensino

Os objetivos específicos relacionados em cada bloco são:

Bloco I – Conhecer os docentes atuantes no curso de Bacharelado em Engenharia de Produção; saber a respeito do sexo, idade, tempo de docência no IFMG-GV, formação, regime de trabalho e que tipo de disciplinas lecionam no referido curso. Também entender o quanto cada docente percebeu que evolui na profissão durante a pandemia.

Bloco II – Conhecer quais metodologias foram utilizadas pelos docentes a partir do Ensino Remoto Emergencial; entender se os docentes se sentiram mais confiantes para utilização das tecnologias digitais do ensino depois da pandemia; entender como os docentes perceberam a evolução quanto a utilização das tecnologias digitais do ensino em sua prática docente; compreender, na visão dos docentes, como a pandemia mudou os rumos da prática docente.

Bloco III – Conhecer os problemas enfrentados pelos docentes durante a pandemia para manter o ensino de qualidade; entender como esses problemas enfrentados pelos docentes foram superados; descobrir quais materiais ou ferramentas precisaram ser adquiridas pelos docentes para manter a qualidade do ensino; compreender quais estratégias adotaram para manter a qualidade do ensino e o engajamento com os discentes a partir da experiência vivida na pandemia.

Bloco IV – compreender se durante a pandemia intensificou-se o uso de tecnologias digitais de ensino; buscar saber dos docentes se eles perceber melhora nas habilidades para o uso de novas tecnologias; perguntas aos docentes quais legados, na prática docente, eles percebem que vieram por conta dos problemas enfrentados durante a pandemia.

Em relação ao Bloco I, denominado “Perfil Docente”, pretendeu-se colher informações para que fosse possível caracterizar os docentes, e ao mesmo tempo preservar sua identidade, para garantir sua liberdade ao responder a pesquisa. No entanto, é nos blocos II, III e IV que se concentram as principais áreas de investigação, com o objetivo de extrair os dados relevantes para o estudo.

As questões surgiram a partir de leituras e estudos realizados sobre o tema, e observações feitas pelos docentes durante a pandemia, além do desejo de se aprofundar mais no assunto. Seguindo o modelo proposto por Vieira (2009), as perguntas foram feitas utilizando-se de uma linguagem simples, de forma a evitar a complexidade que pode ocasionar em mal compreensão da pergunta, por consequente, em uma resposta equivocada.

O questionário se iniciou, no Bloco I, com perguntas diretas que tiveram por objetivo traçar um perfil do profissional que compõe o corpo docente do curso analisado, e, por fim, foi lhes questionado como perceberam sua evolução, enquanto docente, por conta da pandemia. Já o Segundo bloco, foi composto por quatro perguntas, sendo duas delas fechadas e quatro abertas. A finalidade das questões abordadas neste bloco foi compreender quais metodologias começaram a utilizar (ou aumentaram o uso) na pandemia e que pretendem continuar utilizando no período pós-pandemia, quais estratégias pedagógicas utilizaram no período pandêmico, além de buscar entender se os professores percebem mudança determinantes no processo de ensino/aprendizagem na prática docente.

Em seguida, os docentes responderam às perguntas que compunham o Bloco III, que teve como finalidade conhecer as dificuldades do Ensino Remoto Emergencial e quais foram as soluções encontradas pelos professores para superar estes desafios. Assim, foi solicitado que os docentes informassem quais problemas foram encontrados por eles, enquanto docente, no período pandêmico. Em seguida, com intuito de descobrir o que foi necessário adquirir como forma de subsidiar a solução para os problemas pedagógicos levantados, foi perguntado aos docentes quais materiais/ferramentas foram adquiridos por eles para auxiliar nas aulas remotas durante a pandemia. Finalizando o Bloco III, foi perguntado qual a estratégia adotada pelos docentes para manter a qualidade do ensino e o engajamento com os discentes no Ensino Remoto Emergencial.

Encerrando os blocos de pergunta, o Bloco IV buscou compreender a intensificação do uso das tecnologias digitais de ensino. Assim, foi questionado se, na visão dos docentes entrevistados, a pandemia trouxe benefícios para suas aulas no que tange ao uso de novas tecnologias, e se eles haviam melhorado suas habilidades no uso dessas tecnologias. Em seguida foi perguntado se os docentes se sentem mais preparados, enquanto docentes, para o uso de tecnologias digitais no ensino depois da pandemia, e pediu-se para que comentassem a respeito disso. Buscando entender se a pandemia intensificou a possibilidade de hibridização do ensino, foi perguntado aos docentes se eles percebiam esta tendência nos rumos da educação. E por fim, finalizando o questionário, foi perguntado aos docentes qual o legado, do ponto de vista de cada um deles, eles perceberam que a pandemia deixou na prática docente.

Ao todo foram vinte e uma perguntas feitas, sendo quatorze fechadas e sete abertas, por meio do questionário com um tempo médio esperado para resposta de trinta minutos. Através dessas perguntas foi possível obter dados suficientes para responder ao objetivo da pesquisa.

Não houve entrevista direta com os docentes, uma vez que todas as informações necessárias para a pesquisa foram coletadas por meios virtuais através do questionário. Portanto, essa pesquisa limitou-se a analisar os dados coletados por esse questionário, através de perguntas abertas e fechadas, e que foi proposto aos docentes por e-mail.

Cumprindo as orientações da Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS, o convite foi enviado de forma individual por e-mail, em forma de lista oculta, e foi informado ao participante que antes que ele respondesse as perguntas, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido seria apresentado para o seu conhecimento. O link para acesso ao formulário foi enviado no convite para participação da pesquisa, enviado por e-mail.

O questionário foi aplicado de forma virtual através da ferramenta Google Formulário a todos os docentes que lecionaram no curso bacharelado em Engenharia de Produção no biênio 2020/2021, anos em que as aulas foram suspensas devido a pandemia causada pelo vírus Covid-19.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Vale do Rio Doce (este comitê foi direcionado pela Plataforma Brasil), respeitando as normas que regem as pesquisas com seres humanos. Além disso, foi utilizado o Termo Consentimento Livre Esclarecido (Anexo I), descrito em linguagem acessível, onde contêm os dados da pesquisa, bem como justificativa,

objetivos, procedimentos, desconfortos, riscos, benefícios, acompanhamentos, assistência, ressarcimento e indenização conforme o disposto na Resolução N° 466/12 do CNS.

3.6 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Como o questionário foi composto por questões abertas e fechadas, foi preciso mais de um método para realizar a análise e interpretação dos dados coletados, assim, foi utilizado um método para analisar os dados quantitativos e outro para analisar os dados qualitativos, que serão apresentados nas sessões a seguir.

3.6.1 Análise e interpretação dos dados quantitativos

A aplicação do questionário se deu por meio digital, utilizando-se para isso da plataforma Google Formulários. Os dados obtidos através das respostas dos docentes às questões fechadas foram lançados no Excel, e convertidos em gráficos. Depois disso, esses dados foram comparados com as pesquisas apresentadas no referencial teórico, e foi possível testar a hipótese que os professores intensificaram o uso de tecnologias digitais na educação à medida que se sentiram mais confiantes em utilizar-se dessas metodologias em decorrência do seu uso intenso no período pandêmico, bem como a hipótese que os docentes continuarão utilizando tais tecnologias digitais em suas aulas após a pandemia, mesmo com todas as dificuldades encontradas para seu uso durante a pandemia.

3.6.2 Análise e interpretação dos dados qualitativos

Para realizar a análise dos métodos qualitativos, optou-se pela técnica análise de conteúdo, por se tratar do “método mais utilizado para se analisar dados quantitativos” (MALHEIROS *apud* PAULA, 2022, p.80), sendo possível também utilizá-lo para tratamento dos dados qualitativos, e ainda porque “apresenta alta capilaridade na pesquisa acadêmica brasileira e é usada nas mais diversas áreas não apenas de ciências da vida” (SAMPAIO et al., 2021, p.3).

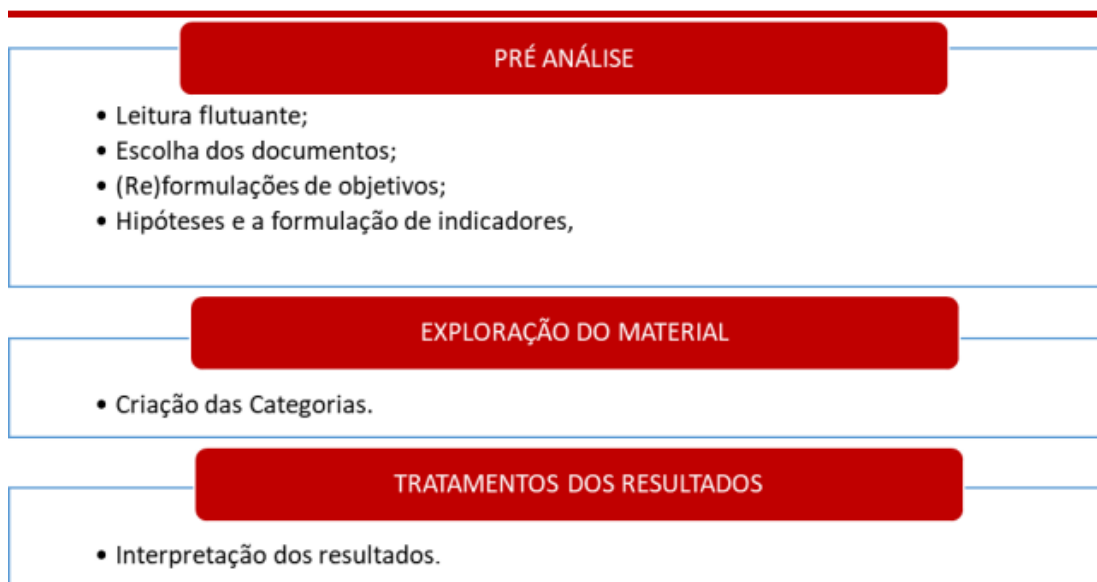
Assim, Bardin (2016, p.48), descreve a análise de conteúdo como sendo:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens).

Sintetizando-se o que foi dito por Bardin, ainda é possível dizer que “a análise de conteúdo é a expressão genérica utilizada para designar um conjunto de técnicas possíveis para tratamento de informação previamente recolhida” (ESTEVES *apud* LIMA; NASSER, 2020, p.5).

Dessa forma, Bardin (2016) organiza a análise de conteúdo em três fases, sendo elas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, incluindo inferência e a interpretação. Essas três fases subdividem-se em sequências, conforme descrito na Figura 7:

Figura 7: Etapas a serem realizadas para aplicação da metodologia de análise de conteúdo segundo proposto por Bardin (2016)



Fonte: Sousa (2019 *apud* SOUSA; SANTOS, 2020)

Através da pré-análise as ideias iniciais são organizadas, até que se tornem sistematizadas e operacionais, e mesmo que sejam flexíveis, as informações devem ser precisas (LIMA; NASSER, 2020). É a primeira etapa da organização da Análise de Conteúdo, e é por meio dela que o pesquisador organiza de forma útil o material colhido durante a pesquisa, dando “fim à preparação do material como um todo” (SOUZA; SANTOS, 2020, p.1401).

A próxima fase é a exploração do material, que tem por finalidade categorizar e codificar o estudo (SOUZA; SANTOS, 2020), e é nessa fase que “a descrição analítica, vem enaltecer o estudo aprofundado, orientado pelas hipóteses e referenciais teóricos” (SOUZA, 2019, p.76). Este neste momento que ocorre a definição e classificação das categorias, “apontando os elementos constitutivos de uma analogia significativa na pesquisa, isto é, das categorias” (SOUZA; SANTOS, 2020, p.1401). Assim sendo, Bardin (2010 *apud* SOUZA, 2019, p.76) assevera que:

A análise categorial consiste no desmembramento e posterior agrupamento ou reagrupamento das unidades de registro do texto. Assim, a repetição de palavras e/ou termos pode ser a estratégia adotada no processo de codificação para serem criadas as unidades de registro e posteriormente, categorias de análise iniciais

Por fim, têm-se a etapa de tratamento dos resultados, inferência e interpretação dos dados. Este é um momento de intuição e análise reflexiva, onde se busca captar os conteúdos contidos em todo o material coletado por meio dos instrumentos utilizados na pesquisa (SOUZA; SANTOS, 2020). Esta fase é a “operação lógica, pela qual se admite uma proposição em virtude da sua ligação com outras proposições já aceitas como verdadeiras” (BARDIN, 2010, apud SOUZA; SANTOS, 2020, p. 1402).

Seguindo essa perspectiva, a seguir serão detalhadas as seguintes fases da análise de conteúdo: pré-análise (leitura flutuante das respostas dos questionários, escolha dos documentos) e exploração do material (criação de categorias). O tratamento dos resultados será abordado no próximo capítulo desse trabalho, intitulado “Tratamento dos Resultados”.

3.6.2.1 Leitura flutuante das respostas do questionário

A imersão que a leitura flutuante e outras repetidas leituras proporcionam, permite que o pesquisador entenda o todo antes de separar o conteúdo em partes (PAULA, 2022). Sendo assim, “o investigador se deixa impregnar pela natureza dos discursos recolhidos e pelos sentidos gerais neles contidos a fim de começar a vislumbrar o sistema de categorias a usar para o tratamento” (ESTEVES apud PAULA, 2022, p. 83).

Sendo assim, a partir do primeiro contato com as respostas dadas pelos docentes através de uma leitura flutuante e, em seguida, de uma leitura mais minuciosa, foi possível conhecer melhor o material a ser analisado, e nortear quais direções a análise seguiria. Dessa forma, todas as respostas dadas pelos docentes às perguntas abertas presentes no questionário foram transcritas para uma planilha de Excel, e separadas de acordo com cada pergunta (como, por exemplo, todas as respostas para a primeira pergunta foram transcritas na primeira linha da planilha do Excel) para que fossem lidas diversas vezes, até que a completa imersão no conteúdo das respostas fosse feito por parte da pesquisadora.

3.6.2.2 Escolha dos documentos (constituição do *corpus* documental)

A leitura flutuante das respostas dos oito docentes às questões abertas do questionário permitiu compreender as ideias preliminares da investigação, e após essa fase, seguiu-se para a escolha dos documentos relevantes para a pesquisa. Assim, Bardin (2004) orienta que precisa ser pautada pelas regras da exaustividade, homogeneidade e pertinência, conforme orienta Sousa (2019):

Dentro da pré-análise, a escolha dos documentos vem à tona após o pesquisador ter feito uma leitura flutuante ampla, assim o mesmo terá em sua análise segmentos pautados na regra da exaustividade, a qual exige que nenhum documento deve ser deixado de fora; a regra da homogeneidade, que estabelece que a seleção dos

documentos permita a comparação e uma categorização proximal, e a última regra, definida como a pertinência que cobra que os documentos devam guardar correlação com os objetivos da análise (BARDIN 2004, *apud* SOUSA, 2019)

PAULA (2022, p.81) complementa que “esses documentos podem ser escolhidos de acordo com os objetivos da investigação”. Assim, o *corpus* documental da pesquisa foi escolhido a partir da resposta dos oito docentes às questões abertas do questionário, na busca por atender os objetivos propostos pela pesquisa.

Na intenção de atender a esse objetivo, analisou-se o quantitativo de respostas, e percebeu-se que o tamanho da amostra colhida era razoável para obter as informações relevantes para responder as questões da investigação, além de atender os princípios da exaustividade, onde todo material foi analisado, o princípio da homogeneidade, quando se considerou que todos os materiais se referiam ao mesmo caso, e pertinência, uma vez que os documentos serviram para esclarecer o problema em estudo.

Para maior comodidade dos entrevistados, todos os questionários foram aplicados remotamente através da ferramenta Google Formulários, um aplicativo onde se é possível criar questionários para aplicação *online*. Não foi possível perceber qualquer prejuízo na qualidade do recolhimento das informações através desta ferramenta, pelo contrário, o uso da ferramenta possibilitou que os docentes respondessem à medida que houvesse disponibilidade em suas agendas, além de proporcionar maior liberdade para responderem ao questionário. O perfil dos professores e suas habilidades com as tecnologias digitais cooperou para o sucesso no processo de recolhimento das informações através de uma plataforma *online*.

Para respeitar o anonimato dos docentes, cada professor participante foi identificado com a um nome fictício, escolhidos aleatoriamente pela pesquisadora, de forma não possuir nenhuma ligação com os nomes reais dos docentes entrevistados.

3.6.2.3 Criação de categorias

Para explicar a importância da análise de conteúdo dentro da pesquisa, Amado *apud* Paula (2022, p.83) descreve que “o primeiro grande objetivo da análise de conteúdo é o de organizar os conteúdos de um conjunto de mensagens num sistema de categorias que traduzam as ideias-chave veiculadas pela documentação em análise”. Dessa forma, para se realizar esse processo de categorização e cumprir o objetivo proposto no trabalho, foram necessárias outras leituras mais aprofundadas das respostas dos docentes, bem como do questionário proposto.

Os blocos em que o questionário foi dividido, serviram de referência para dividir as respostas em categorias. Nesse sentido, as categorias foram criadas utilizando-se algumas palavras que remetiam aos temas de cada bloco, ou temas levantados a partir das perguntas constantes em cada bloco. Essa foi considerada a categorização inicial, uma vez que, durante o processo de categorização e análise dos dados, esse sistema de categorização precisou de ser revisto muitas vezes, e lapidado até chegar num sistema de análise mais adequado e que representasse devidamente os temas abordados pelo questionário. Isto posto, segue o sistema de categorização feito inicialmente nesse processo de codificação:

Quadro 1: Categorização Inicial

Dimensões		Categorias Iniciais	
Bloco I – Caracterização		Sexo	
		Idade	
		Tempo de Docência	
		Regime de Trabalho	
		Perfil Profissional	
Bloco II – Novas Metodologias de Ensino		Estratégias Pedagógicas	
		Mudanças determinantes no processo de ensino/aprendizagem	
		Grau de confiança com tecnologias digitais no ensino	
Bloco III – Dificuldades do Ensino Remoto Emergencial e soluções encontradas		Desafios do Ensino Remoto Emergencial	
		Ferramentas pedagógicas utilizadas para superar as barreiras impostas pela suspensão das aulas presenciais	
Bloco IV – Intensificação das tecnologias digitais no ensino		Pergunta 01	
		Aprendizado de novas técnicas	
		Formas de preparo para novas tecnologias	
		Pergunta 02	
		Aumento do uso de tecnologias no ensino	
		Resiliência para enfrentar desafios	
		Aceleração do ensino à distância	

Fonte: Autoria Própria

Essa fase de categorização inicial exigiu da pesquisadora exaustiva leitura em outros materiais, para identificar temas de interesse para os estudos, que fossem pertinentes aos objetivos propostos na investigação. Como bem define Paula (2022), as categorias podem ser criadas

seguindo procedimentos dedutivos e indutivos, isso permite, ainda segundo a autora, que as definições das categorias sejam feitas antes da pesquisa ou depois da pesquisa aplicada, seguindo-se para a definição das categorias, as respostas dadas pelos entrevistados. Dessa forma, as categorias surgiram a partir dos temas estabelecidos em cada bloco de perguntas, mas também a medida que eram feitas as leituras sucessivas e atentas das respostas fornecidas pelos professores ao questionário. Deste modo, no decorrer desse processo, as categorias iniciais foram revistas e reformuladas, e assim surgiram novas categorias.

Esteves (2006 *apud* PAULA, 2022, p. 86) afirma que esse processo de remodelação das categorias é comum, a medida que novos dados vão sendo analisados:

A categorização é passível de remodelações mais ou menos profundas à medida que novos dados vão sendo considerados, estabelecendo-se um percurso de vaivém do primeiro material à primeira formulação de categorias, à incorporação de mais material, à manutenção, ajustamento ou reformulação das categorias, e, assim, ciclicamente, até a inserção de todo o material ser feita (ESTEVES, 2006 *apud* PAULA, 2022, p. 86)

Por conta disso, o processo de criação das categorias num sistema de análise permaneceu provisório até que todas as respostas às questões abertas dadas pelos professores no questionário fossem segmentadas, seguindo-se esse sistema de análise. De forma que as categorias precisaram ser revisadas e reformuladas constantemente, até a leitura total e exaustiva de todas as respostas, para cumprir os objetivos propostos pela pesquisa. E depois de um processo incansável de criação e revisão de categorias, foi proposto a versão final, e mais elaborada, do sistema de análise com as categorias que foram utilizadas para analisar todas as respostas abertas do questionário.

Quadro 2: Sistema de Análise

Dimensões	Categorias de Análise
Bloco I – Perfil Docente	Mudanças para melhorar a dinâmica de ensino por conta do ERE Utilização de Novas tecnologias Elaboração de novos formatos de aula Mudanças para melhorar a dinâmica de ensino por conta do ERE
Bloco II – Novas Metodologias de Ensino	Estratégias Pedagógicas Mudanças determinantes no processo de ensino/aprendizagem Aceleração do uso de Novas Tecnologias Utilização de Exercícios Práticos e Listas de Exercícios
	Ferramentas e recursos utilizados

Dimensões	Categorias de Análise
(Continuação)	
Bloco III – Dificuldades do Ensino Remoto Emergencial e soluções encontradas	Aumento do conteúdo digital e uso de tecnologias Estratégias para engajamento dos alunos Estratégia Didática utilizada pelos professores
Bloco IV – Intensificação das tecnologias digitais no ensino	<p style="text-align: center;">Pergunta 01</p> Aperfeiçoamento e busca por alternativas Melhoria na explicação e uso de mesa digitalizadora Aquisição de habilidades e limitações com novas tecnologias Utilização de softwares específicos para comunicação <p style="text-align: center;">Pergunta 02</p> Mudança de práticas e hábitos Inserção do aluno como sujeito ativo Oportunidade de aprendizado alternativo para alunos ausentes Aceleração do ensino à distância; Possibilidade de aulas presenciais e virtuais sem perda de conteúdo

Fonte: Autoria Própria

Dessa forma, o processo de análise, juntamente com os seus critérios, foi criado, prezando-se por atender os parâmetros que levam à um bom conjunto de categorias, que conforme salienta Bardin (2016) são: (a) exclusão mútua, que assegura que cada elemento deve pertencer a apenas uma categoria, de forma a se evitar a sobreposição de categorias; (b) homogeneidade, versa para que haja apenas um único princípio de organização das categorias, não sendo possível misturar diversos critérios de classificação; (c) pertinência, onde “uma categoria é considerada pertinente quando está adaptada ao material de análise escolhido, e quando pertence ao quadro teórico definido” (BARDIN, 2016, p.150), (d) objetividade e fidelidade, que diz que “as diferentes partes de um mesmo material, ao qual se aplica a mesma grade categorial, devem ser codificadas da mesma maneira, mesmo quando submetidas a várias análises” (BARDIN, 2016, p.150); e, por fim, (e) produtividade, “um conjunto de categorias é produtivo se fornece resultados férteis” (BARDIN, 2016, p.150). Tudo isso respeitando aos aspectos éticos, que serão descritos a seguir.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi orientada de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que regulamenta a participação de seres humanos em pesquisa. Conforme propõe, este estudo foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Vale do Rio Doce da cidade de Governador Valadares, e seguiu seu curso de acordo com sua proposta metodológica. Ademais, todos os participantes foram esclarecidos que a pesquisa possuía caráter voluntário, garantidos os direitos individuais e o respeito ao bem-estar físico e psicológico. Também foi esclarecido que o participante poderia recusar a participar da pesquisa ou abandoná-la em qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou coação.

Foi assegurado o caráter confidencial das respostas e o direito de não identificação e anonimato de cada participante, que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Anexo I). O participante da pesquisa teve acesso às perguntas somente depois de ter dado o seu consentimento, conforme recomendação da Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS.

Os dados coletados com o questionário foram utilizados apenas para fins científicos, garantindo-se o sigilo da identidade dos participantes. Os arquivos digitais foram guardados em um *pendrive* em armários chaveados, e serão arquivados por no mínimo cinco anos, sob a guarda da pesquisadora. Finalizada a pesquisa, a equipe se propôs a dar uma devolutiva aos participantes interessados sobre os resultados obtidos.

Os riscos deste estudo foram considerados mínimos, como provocar algum nível de cansaço, constrangimento ou desconforto, sentimentos de ansiedade ou tristeza, em função rememorar experiências vivenciadas durante a pandemia. Também foi levado em consideração que durante a pesquisa, o respondente poderia trazer a memória a perda de entes queridos ou amigos, por conta de complicações causadas pelo vírus da Covid-19. Para minimizar os riscos e desconfortos elencados, a pesquisadora deixou explicitado a não obrigatoriedade em participar da pesquisa, podendo o participante interromper sua participação em qualquer momento sem nenhum constrangimento, coação ou prejuízo. Além disso, o participante foi informado que caso alguma pergunta lhe cause algum desconforto, não seria preciso responder.

Foi considerado também riscos característicos do ambiente virtual, como o acesso não autorizado dos dados dos participantes da pesquisa por meio hackeamento do sistema. Para minimizar esse risco, cumprindo a Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS, uma vez concluída a coleta de dados, foi feito pela pesquisadora o *download* dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local. Realizado esse procedimento, ainda atendendo as

recomendações da Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS, foi apagado todo registro de dados de qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado e “nuvem”.

A participação na pesquisa não gerou nenhum ganho financeiro ao participante, contudo, caso ele tenha tido algum custo pela sua participação, a pesquisadora se propôs a oferecer o devido ressarcimento.

A pesquisa tem como possível benefício à construção de conhecimento sobre a temática, além de relevância social, no sentido de contribuir indiretamente com a instituição trazendo-lhe embasamento para proporcionar um suporte adequado aos professores no pós-pandemia.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo está organizado em quatro sessões, que se constituem a análise dos dados da pesquisa, sendo abordado na primeira sessão como se deu a exploração do material e a criação das categorias; já a segunda sessão aponta como foi realizado o tratamento dos dados qualitativos e quantitativos encontrados pela pesquisa; a terceira sessão da pesquisa demonstra alguns efeitos diretos da pandemia no cotidiano escolar do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares, e suas influências no fazer pedagógico dos professores do curso de Engenharia de Produção; e, por fim, na quarta e última sessão, a pesquisa relata as ações pedagógicas realizadas pelo Instituto diante dos desafios encontrados pela pandemia.

Portanto, este é o capítulo da pesquisa de campo, que teve como suporte os pressupostos teóricos expostos no capítulo destinado aos referências bibliográficos. Pode-se observar, nesta etapa de campo, como as diferentes formas de práticas pedagógicas, em tempos pandêmicos, foram realizadas na instituição em que se deu a pesquisa, e como estiveram presentes nas observações de campo e nos discursos dos professores que trabalharam no ensino Básico, Técnico e Tecnológico do referido *campus*, dando-se ênfase aos docentes atuantes no curso de Engenharia de Produção, que foram foco do estudo.

O contato com esses professores se deu por e-mail, uma vez que o formulário foi enviado e aplicado de forma virtual, através do Google Formulários durante os meses de julho e agosto de 2023. Foi necessário a aplicação do questionário aos professores para que o objetivo do trabalho, que era compreender qual o legado educacional gerado a partir das experiências vivenciadas pelos docentes em tempos de pandemia, fosse atingido. Isto posto, cabe ressaltar que o questionário teve como pretensão descobrir as alternativas pedagógicas encontradas pelos docentes durante o período pandêmico, e como isso afetou o fazer pedagógico desses docentes

e a dinâmica de ensino/aprendizagem a que os professores estavam acostumados, até vivenciarem os desafios advindos pelas restrições impostas para conter a disseminação do vírus Covid-19.

Após realizar todo o processo de separar e classificar os dados coletados, levando em conta os princípios éticos e estabelecendo critérios para garantir a precisão e a confiabilidade da pesquisa, partiu-se para a análise dos dados obtidos, que serão apresentados nesta seção. No entanto, é fundamental que a interpretação dos resultados da análise de conteúdo esteja subordinada à busca pelas respostas às perguntas de pesquisa formuladas previamente.

Dessa maneira, o propósito nessa fase é, de acordo com os objetivos estabelecidos para a pesquisa e a revisão da literatura, encontrar informações que estejam em consonância para ter uma base significativa e fazer as interpretações e deduções apropriadas para responder às perguntas da investigação, de modo a concordar, ou não, com os conceitos estabelecidos a partir da base teórica apresentado no referencial teórico do trabalho.

Cabe ressaltar que os dados obtidos nos Blocos I, II, III e IV do questionário são tanto qualitativos como quantitativos. Sendo assim, os dados qualitativos foram explorados segundo a análise de conteúdo proposta por Bardin (2016) e os dados quantitativos segundo a estatística descritiva (BUSSAB, 2010).

Para melhor compreensão dos dados observados, a pesquisadora optou por apresentá-los em duas sessões que se apresentam após o tópico denominado contexto escolar, em que foram relatadas as observações na dinâmica escolar no período de pandemia que compreenderam o biênio 2020/2021. Dessa forma, primeiro foram apresentados os dados qualitativos, e logo após, foram apresentados os dados quantitativos. Ao final, também foram apresentadas experiências vivenciadas pelos professores do curso pesquisado durante esse período pandêmico, experiências essas que influenciaram a forma de se realizar o fazer pedagógico, e deixaram consequências nos próximos anos no pós-pandemia.

4.1 DINÂMICA ESCOLAR EM TEMPOS DE PANDEMIA NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS *CAMPUS* GOVERNADOR VALADARES

Como mencionado, a pandemia alterou o funcionamento de instituições de ensino ao redor do mundo, e não foi diferente no Brasil e no estado de Minas Gerais, o que acarretou mudanças significativas na dinâmica escolar no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares (IFMG-GV).

A Secretaria de estado de Educação de Minas Gerais, apresentou, em 13 de maio de 2020, uma proposta explicando como as aulas seriam organizadas durante o período de pandemia (MINAS GERAIS, 2020). Ainda segundo a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, o modelo adotado no estado foi construído a partir do diálogo com professores, equipe pedagógica e entidades ligadas à educação, para que os discentes fossem atendidos, de forma que o processo ensino/aprendizagem não fosse comprometido.

Sendo assim, em todo o estado de Minas Gerais foi adotado o ensino remoto como forma de dar continuidade aos estudos, durante todo o ano de 2021, salvaguardando os profissionais da educação e toda comunidade acadêmica. Essa medida também foi adotada no *campus* do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares, de forma que as aulas retornaram em junho de 2020, também de forma remota utilizando-se de plataformas virtuais, como o *Google Meet*, para que as aulas pudessem ser ministradas em formato *online*.

Uma das principais dificuldades durante esse período foi o acesso desigual à tecnologia. De acordo com um relatório do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) de 2020 (UNICEF, 2020), cerca de 463 milhões de crianças em todo o mundo não tinham acesso a aulas online durante o fechamento das escolas. Isso destacou a desigualdade digital existente, com estudantes de comunidades carentes ou áreas rurais tendo maior dificuldade em participar do ensino remoto devido à falta de dispositivos eletrônicos e conectividade limitada.

Como o *campus* do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares atende a muitos discentes de baixa renda, houve a preocupação por parte da Direção de Ensino para atender aos alunos que não possuíam acesso à um dispositivo eletrônico com acesso à internet. Assim, a secretaria do *campus* entrou em contato com os discentes de todos os cursos ofertados, dos níveis técnicos, médios, superior e pós-graduação, para saber a respeito do acesso à algum dispositivo eletrônico (como computador ou celular) e acesso à internet.

Por conta desse contato feito, foi possível realizar o empréstimo de celulares, equipado com *chip* e plano de telefonia que dava acesso à internet, totalmente custeado pela instituição, durante todo o período da pandemia, a todos os discentes que não possuíam dispositivos eletrônicos em suas residências. No caso dos cursos superiores, algumas disciplinas exigiam um computador para a execução de atividades, e por isso, foram cedidos *notebooks* para os alunos que não possuíam ao menos um computador em casa pudessem realizar as atividades propostas. Os aparelhos também permaneceram emprestados aos discentes durante todo o período em que as aulas se mantiveram em formato digital. Essas ações minimizaram os

problemas enfrentados pela pandemia, e possibilitaram a qualidade do ensino, mesmo diante de tantas dificuldades enfrentadas.

Outra ação assertiva tomada pelo *campus* foi ofertar suporte à discentes e professores sobre a Plataforma *Moodle*, escolhida como plataforma oficial pela Reitoria do IFMG. Para isso, foi disponibilizado um profissional técnico administrativo para dar suporte a problemas encontrados no acesso ao sistema tanto por parte dos professores, como por parte dos discentes. Para os professores, o mesmo profissional, além de dar o suporte aos problemas enfrentados a respeito do acesso a plataforma, ofertou também um minicurso explicando as principais funcionalidades da plataforma.

A fim de aprofundar nas experiências vivenciadas pelos professores durante o período pandêmico, de forma a internalizar e compreender as dificuldades encontradas pelos professores nesse período, foi solicitado a alguns professores que relatassem suas experiências, dificuldades, angústias e desafios durante a pandemia. Para resguardar a identidades desses docentes, os mesmos serão identificados apenas como professores do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares atuantes nos setores de ensino, pesquisa e extensão. Seus relatos foram de suma importância para entender os desafios pedagógicos enfrentados pela comunidade acadêmica do Instituto alvo do estudo durante o biênio 2020/2021.

Apesar do suporte oferecido pela direção de ensino, principalmente no que tange ao uso da plataforma Moodle⁴, um dos professores do curso de Engenharia de Produção, ao dar o seu depoimento sobre o período da pandemia, comentou sobre sua dificuldade em acompanhar os discentes academicamente, e ainda afirmou que quando a pandemia teve seu início, ele se deparou com a dificuldade de acompanhar os alunos, apesar de já, anteriormente, ter obtido os contatos telefônicos desses discentes. Ele ainda informou que essa prática se tornaria um hábito para os demais professores durante a pandemia. Portanto, o professor afirmou que manter um contato mais constante com os alunos por meio do grupo no *WhatsApp* e também utilizando o *Moodle*, foi um fator importante neste biênio de 2020 e 2021. Assim, os meios de comunicação eram os fatores que mais dificultavam o acompanhamento do aprendizado dos discentes durante a pandemia.

⁴ Moodle constitui-se de sistema virtual que concentra um conjunto de ferramentas de gerência pedagógica e administrativa de cursos, bem como um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) (IFSC, 2020).

Esse relato corrobora com o que foi explicitado pelos autores Jaskiw e Lopes (2021), quando estes afirmam que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação tiveram o seu uso intensificado em tempos de pandemia, uma vez que foi através dessas ferramentas que as trocas entre professor e aluno aconteceram, bem como a divulgação dos conteúdos das aulas. Esta questão da busca de novas ferramentas didáticas/pedagógicas, tornou-se problematizadora quando se observou os professores do curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares, que, para dar conta do ensino em tempos pandêmicos, tiveram que conhecer novos arranjos didáticos/pedagógicos e ainda aprender a ensinar fazendo uso desses novos instrumentos.

Sobre o acompanhamento pedagógico dos discentes, o mesmo professor ainda mencionou a dificuldade que os professores tiveram nesse período quando afirmou:

A gente tinha muita dificuldade de acompanhar como que estava sendo essa evolução por parte do aluno, justamente por falta desse contato pessoal, por mais que a gente tivesse colocado horário de atendimento online e tudo mais. Então acabou prejudicando muito também o nosso processo de reavaliação, se as aulas que a gente estava propondo, planejando, realmente eram condizentes ali com a realidade do aluno (SIC).

Essa constatação evidencia a necessidade premente de investimento em capacitação e formação docente específica para o contexto virtual, a fim de proporcionar aos educadores as habilidades e competências necessárias para oferecer uma experiência de ensino de alta qualidade aos discentes nesse ambiente digital.

Complementando o que este professor disse em seu relato, outro docente declarou que durante os períodos em que as aulas foram ministradas online, os professores enfrentaram desafios significativos no acompanhamento acadêmico dos discentes. E ainda mencionou que, enquanto a modalidade presencial proporciona uma interação direta, permitindo a observação visual e a avaliação imediata do nível de absorção do conteúdo por parte dos estudantes, nas aulas muitos discentes optaram por manter suas câmeras desligadas, o que tornou difícil determinar se estavam de fato participando ativamente ou apenas deixando o curso rodar em segundo plano. O professor ainda mencionou que essa falta de engajamento comprometeu substancialmente a capacidade dos professores de monitorar o progresso dos discentes. Na tentativa de mitigar esse problema, os professores enviavam semanalmente listas de exercícios como forma de avaliação, mas mesmo assim enfrentaram dificuldades significativas para garantir o acompanhamento eficaz do aprendizado dos estudantes.

Em outras palavras, as experiências vivenciadas pelos professores no Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares comprovaram o que os autores Salvagni, Wojcichoski e

Guerin, (2020), quando estes mencionaram a dinâmica em uma sala de aula presencial permite trocas que não são possíveis em um ambiente virtuais e a falta dessa troca prejudica o processo de ensino/aprendizagem. O conhecimento da estrutura do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) passou, portanto, a ser competência importante para que o professor realizasse sua atividade de ensinar. Para isso, tornou-se necessário que os professores aprendessem elementos fundamentais do Ensino Remoto Emergencial (ERE). Segundo Salvagni, Wojcichoski e Guerin, (2020) todos esses elementos são assimilados a partir das trocas com os pares e a partir das trocas vão se dando as intervenções no trabalho com os conteúdos sendo processados na dinâmica ensino/aprendizagem.

Sendo assim, é possível perceber a dificuldade que foi manter o vínculo professor/aluno durante esse período de pandemia. O papel de tutor, desenvolvido pelo professor, foi um grande desafio, principalmente no que tange a percepção do desenvolvimento do aluno. Ao passo que, em seu depoimento, outro Professor relatou que:

O maior desafio nessa mediação das atividades, era justamente não ter essa percepção da evolução do aluno com conteúdo. Então, isso me deixava um pouco perdida em relação as minhas ferramentas (SIC)

Mais uma vez, as experiências vivenciadas pelos professores no Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares foram ao encontro do que foi dito por Ostemberg, Carraro e Santos (2020), quando afirmaram que, na tentativa de diminuir os danos pedagógicos causados pela suspensão das aulas, os professores se viram numa corrida desenfreada em prol da continuidade do ensino. Idoeta apud Broilo e Neto (2021) ainda complementam, ao mencionarem a celeridade em que a educação a distância foi adotada em tempos de pandemia, de forma que nem professores e nem discentes estavam preparados para tão abrupta mudança na forma de ser fazer o processo de ensino/aprendizagem. Isso demonstra que a compreensão de que o ERE tem uma pedagogia completamente distinta do modelo presencial. Igualmente, Idoeta, conforme citado por Broilo e Neto (2021), destaca a importância de adotar um conjunto de estratégias que sejam conformes aos parâmetros delineados pelo Ensino a Distância (EaD). Essas estratégias devem ser acompanhadas de uma prática colaborativa entre os estudantes, na medida em que os docentes se empenham na busca por novos conhecimentos.

Para os professores a Plataforma *Moodle* já era utilizada, mesmo antes da pandemia, apesar da sua utilização constante nesse biênio 2020/2021. Durante a pesquisa, alguns docentes relataram que já utilizavam a plataforma, ou então o Google Sala de Aula, para postar o material das suas aulas aos discentes. No entanto, mesmo que algumas ferramentas já fossem utilizadas pelos professores antes da pandemia, o que se observou foi uma expansão do seu uso pelos demais

professores, bem a como a utilização dessas plataformas em outras atividades desenvolvidas pela comunidade acadêmica, conforma demonstrado pelo Quadro 3:

Quadro 3: Cotidiano dos docentes do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais campus Governador Valadares antes, durante e depois da pandemia causada pelo vírus Covid-19

Cotidiano Pedagógico dos Professores	Antes da Pandemia	Durante da Pandemia	Depois da Pandemia
Rotina de Planejamento	Encontros presenciais com colegas para planejamento e troca de ideias	Reuniões virtuais e uso de ferramentas digitais para planejamento colaborativo	Maior flexibilidade no planejamento, com opção de encontros presenciais e virtuais
Sala de Aula	Aulas presenciais com interações diretas entre discentes e professores	Aulas por meio de plataformas virtuais e envio de materiais pela Plataforma Moodle	Aulas presenciais com interações diretas entre discentes e professores, com a utilização da Plataforma Moodle para envio de materiais
Desenvolvimento Profissional	Participação em cursos, workshops e eventos presenciais. Raramente a utilização de plataformas digitais para aperfeiçoamento por meio de curso.	Participação em eventos e workshops online e em webinars. Utilização de canais do YouTube e outras plataformas digitais para aperfeiçoamento.	Combinação de capacitações presenciais e virtuais, buscando novas habilidades tecnológicas.
Comunicação com discentes	Atendimentos presenciais, comunicação pelo WhatsApp e <i>e-mail</i> apenas para demandas pontuais.	Atendimentos virtuais, comunicação constante pelo WhatsApp e <i>e-mail</i> .	Interação híbrida, utilizando meios digitais e encontros presenciais.
Avaliação dos discentes	Aplicação de provas e trabalhos em sala de aula	Uso de avaliações online e trabalhos enviados virtualmente.	Diversificação nas avaliações dos discentes, adotando tanto avaliações presenciais como enviadas virtualmente.

Cotidiano Pedagógico dos Professores	Antes da Pandemia	Durante da Pandemia	Depois da Pandemia
Uso de recursos didáticos	Livros físicos e materiais impressos. Utilização de softwares apenas em disciplinas específicas.	Material digital, videoaulas, plataformas digitais. Utilização de softwares em mais disciplinas	Integração de recursos físicos e digitais, buscando enriquecer o aprendizado.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Como pode ser observado, a pandemia acelerou a utilização de ferramentas nas instituições de ensino, e acelerou a hibridização, em que se utiliza das aulas presenciais, como forma de interação com os alunos, mas também se utiliza de ferramentas digitais, ferramentas estas que foram usadas expressivamente durante a pandemia.

Mais uma vez, comprovou-se o que Soares *et al.* (2015) afirmou, quando o autor afirma que, devido ao advento das TDICs, as instituições de ensino começaram um processo de mudanças pragmáticas, e este processo de mudança se evidenciou nas universidades e está relacionado à necessidade de se adequar às novas práticas pedagógicas, práticas essas tão empregadas durante a pandemia.

O que se pôde observar também, através dos relatos dos professores sobre como foi o seu fazer pedagógico nesse período, é que aqueles que já possuíam um ambiente reservado para o Home-office tiveram menos dificuldade para se adaptarem a nova rotina. Isso foi comprovado pelo depoimento de mais um professor do Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares quando este menciona que:

Pessoalmente falando, na minha casa eu tenho um ambiente específico para o meu trabalho. Eu já tinha uma sala específica para isso, então me ajudava muito nesse processo de elaboração, de condução das aulas, da minha concentração no trabalho (SIC)

Complementando o que foi dito, outro docente do Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares, em seu relato para a pesquisa, comentou que adaptou o seu quarto de hóspedes para virar um escritório, e, como algumas vezes recebia sua avó em casa, acabava atrapalhando sua rotina de trabalho, principalmente na parte da manhã. Essa fusão do espaço profissional com o espaço pessoal já havia sido apresentada do referencial teórico, quando Paulo (2020) apontou como o quarto, por exemplo, se tornou uma sala de aula, e como os ambientes pessoais se tornaram espaços profissionais, não havendo mais a separação entre esses ambientes.

Outro grande problema enfrentado pelos professores foi o de conciliar os afazeres domésticos com as atividades acadêmicas. Assim, um dos professores comentou a respeito do acréscimo de serviço advindo pelo home-office, e da dificuldade de separar os ambientes pessoais dos ambientes profissionais.

O home-office acabou gerando mais serviço, porque eu não consegui fazer aquela separação entre tempo em casa e tempo trabalhando. Então, eu percebi que acabei muito mais envolvida no trabalho, o que gerou um desgaste muito grande, porque eu não conseguia desligar do IF. Para mim, o home-office não funcionou. Apesar de ter feito muito mais coisa, eu me desgastei muito mais também (SIC)

Esse relato corroborou com o que foi apontado no referencial teórico pelos autores Silus, Fonseca e Jesus (2020) quando afirmaram que os professores adentram num tipo de trabalho extra, um sobre trabalho. Silva e Santos (2021) ainda alertam para o fato que essa sobrecarga pode gerar uma degradação das condições de trabalho e um adoecimento do docente.

No entanto, houveram professores que otimizaram seu tempo, e acabaram sendo mais produtivos nesse período, é o caso de um professor do Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares, que destacou em seu depoimento as novas habilidades aprendidas por conta das multitarefas realizadas durante a pandemia.

Na pandemia a gente, de certa forma, foi aprendendo a ser multifuncional. Porque, à medida que a gente estava trabalhando, a gente conseguia desempenhar outras atividades em paralelo sem necessariamente prejudicar a eficácia e as entregas que a gente desempenhava. Então a rotina da casa, sim mudou. O volume de trabalho aumentou, porque, no meu caso especificamente, acabei envolvendo em diferentes projetos com bolsistas e tudo mais (SIC)

No entanto, esse mesmo professor admitiu que essa otimização do trabalho não necessariamente significou uma maior eficácia nas atividades ligadas ao ensino. Em outras palavras, apesar do aumento de produtividade, pelo cansaço mental e emocional, nem sempre as atividades foram desempenhadas com a qualidade necessária.

E esse acúmulo de afazeres acabou gerando um desgaste físico e emocional nos professores. Como consequência, alguns docentes relataram uma alteração prejudicial no sono, principalmente pela exposição excessiva à tela do computador. Um desses docentes ainda comentou sobre a angústia que os noticiários a respeito da pandemia lhe causaram, e como isto teve efeitos diretos em seu emocional:

A gente ia acompanhando os noticiários, muitas incertezas, os estudos científicos, o número de mortes aumentando de maneira exponencial. Então, tudo isso vinha trazendo um cenário de muito medo mesmo, muita insegurança. Então, eu tinha muita dificuldade de dormir. Como ficava muito tempo em tela, também, isso acabou influenciando na minha rotina do sono (SIC)

Este professor ainda declarou que, por conta dessa alteração, acabou consumindo mais bebida alcoólica, e, por não ter feito atividade física nesse período, acabou tendo um ganho de peso. Isso veio ao encontro de um segundo professor do Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares quando este, em seu relato, afirmou que se sentiu estressado e cansado durante esse período pandêmico, e também teve o sono prejudicado por conta do excesso de telas, e ainda relatou que dormia menos e se sentia sempre cansado. Ainda acrescentou que, mesmo com o excesso de atividades diminuindo a medida que a pandemia chegava ao fim, a fadiga emocional e mental ainda era constante, independente da diminuição de algumas atividades.

Por fim, os professores ainda relataram sobre a saudade da interação social com os colegas e com os discentes, que gerou sensação de angústia e tristeza, que aumentou por conta do isolamento social. Um dos professores do Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares comentou a respeito da saudade dos alunos e colegas de trabalho, e da falta do contato físico durante os anos de 2020 e 2021, onde se arrastou a pandemia.

Em muitas oportunidades eu senti muita saudade, muita saudade dos colegas, muita saudade de lidar com os alunos ali pessoalmente, ter o contato físico com os alunos. Até porque, pessoalmente falando, eu sou uma pessoa de muito contato, isso para mim faz muita diferença. E, à medida que a pandemia se estendia, e não tinha prazo para se encerrar, ia aumentando muita a angústia (SIC)

A falta do contato com familiares e amigos, e a preocupação com a saúde dos entes queridos e amigos serem infectados, também foi apontado como uma causa da angústia sentida nesse momento. Isso havia sido mencionado pela Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação, ao mencionar que o CNTE (2022) relatou que pandemia significou um grande desafio para os professores, que precisaram de conviver com o medo de serem contaminados com o vírus Covid-19, com a solidão que o isolamento social provocou e ainda a mudança na modalidade de ensino.

Outro Professor relatou que, nos primeiros momentos da pandemia, a ideia de não precisar se locomover para o trabalho pareceu interessante, mas com o passar do tempo se tornou angustiante, principalmente pela falta de interação com as pessoas. Ele ainda acrescentou que por morar com os pais e ter uma avó idosa, e por conta desse medo constante de se contaminar, até hoje sente o cansaço mental por conta do desgaste sofrido nesse período.

Sendo assim, a pandemia impôs um impacto profundo e angustiante sobre o corpo docente do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares. Neste contexto, os professores foram confrontados com desafios inéditos e multifacetados que transcendiam o

simples ajuste à modalidade de ensino remoto. A necessidade de rápida adaptação às tecnologias educacionais e plataformas de aprendizagem virtual, aliada à demanda por criar e manter um ambiente de aprendizado significativo e engajador, exerceu uma pressão considerável sobre esses profissionais.

Além disso, a preocupação constante com a saúde e bem-estar dos discentes e suas famílias, bem como a incerteza sobre o futuro da educação, contribuíram para a crescente angústia psicológica dos docentes. O cenário pandêmico desafiou, assim, a resiliência emocional dos professores, exigindo um esforço extraordinário para perseverar na missão de fornecer educação de qualidade, ao mesmo tempo em que enfrentavam seus próprios dilemas pessoais decorrentes da crise sanitária. Diante de tal panorama, fica evidente que a pandemia impôs um ônus considerável sobre os educadores, destacando a importância de medidas de apoio psicológico e suporte institucional para mitigar os efeitos adversos sobre a saúde mental e o desempenho profissional desse grupo imprescindível para a sociedade. Mas a pandemia também evidenciou o poder de superação desses indivíduos e sua capacidade de se reinventarem mesmo diante de tantos desafios.

Sendo assim, a pandemia deixa um legado de desgaste emocional e físico nos professores, mas também evidencia o poder de superação e de se reinventarem que o corpo docente apresentou nesse período. Essa resiliência sentida e vivenciada nesse período, é um legado positivo que a pandemia deixou em cada professor.

4.2 EXPLORAÇÃO DO MATERIAL

Através da análise de conteúdo descrita por Bardin (2016) é possível interpretar os dados qualitativos de uma pesquisa. Depois da leitura flutuante dos dados obtidos por meio do questionário, foi realizada a escolha do material a ser utilizado com a finalidade de se responder ao objeto da pesquisa. Logo após essa etapa, ainda seguindo a metodologia proposta por Bardin (2016), os objetivos e hipóteses foram revistas e reformulados.

A partir disso, pôde-se seguir para a etapa de exploração do material, com a criação das categorias de análise. Cabe ressaltar que a criação de categorias é uma árdua tarefa, uma vez que é necessário adentrar o conteúdo, reavaliando-o por diversas vezes, afim de dividi-lo em categorias que abarquem o conteúdo presente nos dados coletados.

Isto posto, segue na próxima sessão, a devida categorização dos Blocos de questões presente no questionário aplicado aos professores.

4.1.1 Criação de Categorias

Reforçado o que foi dito, os Blocos I, II, III e IV possuem tanto dados quantitativos como dados qualitativos. Os dados quantitativos, serão analisados por meio de gráficos e outras ferramentas da estatística descritiva, sendo assim, tais análises serão apresentadas na sessão denominada Tratamento de Resultados. Já os dados qualitativos serão analisados segundo a metodologia de análise de conteúdo proposta por Bardin (2016).

Sendo assim, seguindo a metodologia proposta por Bardin (2016), na etapa de Exploração do Material foram formuladas categorias para que o conteúdo fosse analisado, utilizando-se como critérios essas categorias criadas a partir da leitura extenuante do material. Como bem descreve Paula (2022), organizar os conteúdos gerados a partir das respostas dos professores em categorias é o primeiro grande objetivo da análise de conteúdo. Dessa forma, é possível identificar as ideias-chave que estiveram presentes no texto analisado, e a partir dessas categorias realizar a análise do conteúdo escolhido na etapa de pré-análise.

Assim, ficou evidente que essa fase de categorização inicial exigiu da pesquisadora exaustiva leitura, para identificar temas de interesse para os estudos, que fossem pertinentes aos objetivos propostos na investigação. E após essa leitura exaustiva, foi elaborado o sistema de categorização inicial desse sistema de codificação, representado pelo Quadro 4:

Quadro 4: Categorização Inicial das respostas dadas pelos docentes do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais campus Governador Valadares

Dimensões	Categorias de Análise
Bloco I – Caracterização	Sexo Idade Tempo de Docência Regime de Trabalho Perfil Profissional
Bloco II – Novas Metodologias de Ensino	Estratégias Pedagógicas Mudanças determinantes no processo de ensino/aprendizagem Grau de confiança com tecnologias digitais no ensino
Bloco III – Dificuldades do Ensino Remoto Emergencial e soluções encontradas	Desafios do Ensino Remoto Emergencial Ferramentas pedagógicas utilizadas para superar as barreiras impostas pela suspensão das aulas presenciais

Bloco IV – Intensificação das tecnologias digitais no ensino	<p>Pergunta 01</p> <p>Aprendizado de novas técnicas</p> <p>Formas de preparo para novas tecnologias</p>
	<p>Pergunta 02</p> <p>Aumento do uso de tecnologias no ensino</p> <p>Resiliência para enfrentar desafios</p> <p>Aceleração do ensino à distância</p>

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

A categorização em questão emergiu como o estágio inicial do processo de categorização, uma etapa que perdurou até que todas as respostas fornecidas pelos professores em resposta às questões abertas presentes no questionário fossem adequadamente segmentadas, seguindo, assim, o preconizado sistema de análise. Nesse contexto, tornou-se imperativo o exercício constante de revisão e reformulação das categorias em jogo, em consonância com a análise pormenorizada e exaustiva de todas as respostas, almejando cumprir os objetivos delineados pela pesquisa em andamento.

Depois de um processo incansável de criação e revisão de categorias, foi proposto a versão final, e mais elaborada, do sistema de análise com as categorias que foram utilizadas para analisar todas as respostas abertas do questionário, conforme pode ser visto no Quadro 5:

Quadro 5: Categorização final das respostas dadas pelos docentes do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais campus Governador Valadares

Dimensões	Categorias de Análise
Bloco I – Perfil Docente	<p>Mudanças para melhorar a dinâmica de ensino por conta do ERE</p> <p>Utilização de Novas tecnologias</p> <p>Elaboração de novos formatos de aula</p>
Bloco II – Novas Metodologias de Ensino	<p>Estratégias Pedagógicas</p> <p>Mudanças determinantes no processo de ensino/aprendizagem</p> <p>Aceleração do uso de Novas Tecnologias</p> <p>Utilização de Exercícios Práticos e Listas de Exercícios</p>
Bloco III – Dificuldades do Ensino Remoto Emergencial e soluções encontradas	<p>Ferramentas e recursos utilizados</p> <p>Aumento do conteúdo digital e uso de tecnologias</p>

Dimensões	Categorias de Análise
	Estratégias para engajamento dos alunos (Continuação) Estratégia Didática utilizada pelos professores
Bloco IV – Intensificação das tecnologias digitais no ensino	<p style="text-align: center;">Pergunta 01</p> Aperfeiçoamento e busca por alternativas Melhoria na explicação e uso de mesa digitalizadora Aquisição de habilidades e limitações com novas tecnologias Utilização de softwares específicos para comunicação
	<p style="text-align: center;">Pergunta 02</p> Mudança de práticas e hábitos Inserção do aluno como sujeito ativo Oportunidade de aprendizado alternativo para alunos ausentes Aceleração do ensino à distância; Possibilidade de aulas presenciais e virtuais sem perda de conteúdo

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

4.2. TRATAMENTO DOS RESULTADOS

Como previamente delineado, com o intuito de promover uma compreensão aprofundada dos dados submetidos à pesquisa e uma estruturação eficaz da apresentação das análises resultantes, procedeu-se, em primeiro lugar, à exposição das análises qualitativas derivadas das respostas às perguntas abertas contidas no questionário. Posteriormente, seguir-se-á a exposição dos dados quantitativos provenientes dos quatro blocos do referido questionário

4.2.1 Dados Qualitativos

O procedimento empregado para a análise das respostas abertas presentes no questionário seguiu o arcabouço metodológico delineado por Bardin (2016), reconhecido como o Método de Análise de Conteúdo. Consequentemente, agora adentramos na etapa destinada ao tratamento dos resultados, que emergem das contribuições fornecidas pelos professores. Cabe ressaltar que, para que as identidades dos professores fosse preservada, cada docente recebeu um nome fictício, que em nada possui qualquer relação com seu nome real.

4.2.1.2 Bloco I – Perfil Docente

Como o Bloco I teve como objetivo conhecer o perfil do docente atuante no curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Minas Gerais, *campus* Governador Valadares. Assim, a pergunta feita aos professores nesse bloco teve o intuito de descobrir se eles perceberam alguma evolução, enquanto docentes, durante a pandemia. Dessa forma, a pergunta analisada no Bloco I foi a seguinte: “Como você percebe que evolui, enquanto docente, por conta da pandemia”.

Antes de realizar a análise dessa pergunta, faz-se necessário que se conheça as respostas dadas pelos professores a essas perguntas. Assim, o Quadro 6 apresenta, na íntegra, as respostas fornecidas pelos docentes a pergunta feita no Bloco I:

Quadro 6 – Respostas dos professores do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais campus Governador Valadares a pergunta feita no Bloco I do Questionário “Como você percebe que evolui, enquanto docente, por conta da pandemia”

Professor	Respostas
Mateus	Na busca de alternativas para melhorar o ensino a distância.
Marcos	No período da pandemia eu aprendi a elaborar, de forma mais completa, uma aula online. Com isso, comecei a usar mais ferramentas tecnológicas para a elaboração desse tipo de aula.
Lucas	A principal diferença está no uso de novas tecnologias para a aulas, e no uso de novas metodologias para o ensino virtual.
João	Percebi que tive que sintetizar meus materiais para ensinar o estritamente necessário pois as aulas passaram de 80 para 40 horas semestrais

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Durante o período de exploração do material, verificou-se que as categorias propostas inicialmente não condiziam com as respostas fornecidas pelos professores, por conseguinte, novas categorias precisaram ser criadas. Portanto, as novas categorias passaram a ser: Mudanças para melhorar a dinâmica de ensino por conta do ERE, Utilização de Novas tecnologias e Elaboração de novos formatos de aula.

A partir disso, foi possível categorizar as unidades de análise de acordo com as categorias propostas. Segue, portanto, os dados dispostos segundo cada categoria de análise e a interpretação desses dados:

1. Mudanças para melhorar a dinâmica de ensino por conta do ERE:

O Professor Mateus, em sua resposta, descreveu que houve uma busca, de sua parte, para melhorar suas aulas durante o ensino a distância, que ocorreu durante o ERE. Isso indica uma tentativa de encontrar soluções e estratégias que se adequassem ao contexto do ensino remoto emergencial, visando melhorar a qualidade e eficácia do processo educacional nesse ambiente. Já o Professor Marcos afirmou que foi durante a pandemia que ele aprendeu, de uma forma mais completa, elaborar uma aula online. Já o Professor João evidenciou um fato que ocorreu no Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares, a carga horária das disciplinas passou a ser ministrada metade em encontros síncronos (ou seja, um encontro virtual entre discentes e professor) e a outra metade em encontros assíncronos (sem a presença do professor), podendo ter sido realizado através de videoaulas gravadas previamente, exercícios para fixação de conteúdo, estudo dirigido, dentro outros. Assim, com a sua resposta, o Professor João revelou uma adaptação na elaboração dos materiais de ensino, com a necessidade de sintetizar os conteúdos para se adequar a uma carga horária reduzida. Essa mudança refletiu uma estratégia para otimizar o tempo disponível e garantir o ensino dos conteúdos essenciais dentro das novas limitações impostas pelo ensino remoto emergencial.

Assim, no contexto do Ensino Remoto Emergencial (ERE), este estudo analisou as respostas dos professores, quanto às suas experiências e abordagens de ensino, de forma três deles, designados aqui como Professores Mateus, Marcos e João, apresentaram em suas respostas partes que compuseram o critério 1 (Mudanças para melhorar a dinâmica de ensino por conta do ERE). Ainda pode-se dizer que Professor Mateus demonstrou um compromisso em aprimorar suas práticas pedagógicas durante o período de ensino a distância, indicando uma busca ativa por soluções e estratégias adequadas a esse ambiente. Isso denota uma preocupação em melhorar a qualidade e eficácia do processo educacional no contexto do ERE. Por outro lado, o Professor Marcos destacou que a pandemia proporcionou uma oportunidade de aprendizado significativa, permitindo-lhe aprofundar seus conhecimentos na elaboração de aulas online. Em contrapartida, o Professor João revelou uma adaptação notável na organização de suas disciplinas no Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares, com uma divisão equitativa entre encontros síncronos e assíncronos. Essa mudança estratégica permitiu a otimização do tempo disponível e a síntese dos conteúdos essenciais, refletindo uma abordagem eficaz para enfrentar as limitações impostas pelo ERE.

Portanto, este estudo evidencia a busca por aprimoramento, aprendizado contínuo e estratégias adaptativas como respostas cruciais dos professores diante do desafio do ensino remoto

emergencial. Cabe ressaltar, que mais uma vez, os conceitos abordados no referencial do trabalho corroboraram com as experiências vivenciadas pelos docentes atuantes no curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares, quando Behar (2020) e Chagas (2020) revelaram os desafios enfrentados pelos professores para adaptar o conteúdo, antes ministrados de forma presencial, para o formato virtual.

2. Utilização de Novas tecnologias

O segundo critério de categorização para análise das respostas presentes no Bloco I diz respeito a utilização de novas tecnologias no ensino. E sobre isso, o Professor Marcos relatou o aprendizado que obteve ao elaborar aulas online de forma mais completa e o aumento do uso de ferramentas tecnológicas para esse propósito, o que mostra a adoção de novas tecnologias como recursos pedagógicos, visando melhorar a experiência de ensino e promover a interação com os discentes. Já o Professor Lucas afirmou que a principal evolução que ocorreu, no que tange à sua carreira docente, em tempos de pandemia se deu pela utilização de Novas Tecnologias em suas aulas, um recurso muito utilizado em tempos de pandemia.

Assim, o segundo critério de categorização adotado para a análise das respostas apresentadas no Bloco I constitui um componente crucial na avaliação das estratégias de ensino adotadas pelos docentes no contexto do Ensino Remoto Emergencial (ERE). Este critério, centrado na incorporação de novas tecnologias no processo de ensino, revela-se como um elemento essencial na adaptação das práticas pedagógicas às demandas impostas pela pandemia. É possível perceber, por meio das contribuições dos professores entrevistados, que a integração eficaz de tecnologias emergentes desempenhou um papel preponderante no aprimoramento do ambiente de ensino virtual.

Um exemplo notável dessa tendência foi observado no relato do Professor Marcos, quando este descreveu sua trajetória de aprendizado ao elaborar aulas online de maneira mais completa durante o período de ensino a distância. Esse relato evidencia uma resposta adaptativa que envolveu o aumento substancial da utilização de ferramentas tecnológicas como suporte ao processo de ensino. Este engajamento com novas tecnologias pode ser interpretado como uma estratégia deliberada para aprimorar a experiência de ensino, ampliar a interação com os discentes e otimizar a eficácia das práticas pedagógicas.

Por sua vez, o relato do Professor Lucas destacou a transformação fundamental que ocorreu em sua carreira docente durante a pandemia, destacando a adoção de Novas Tecnologias como o principal catalisador desse desenvolvimento. Essa afirmação sugere que, para esse docente em

particular, a pandemia não apenas exigiu uma adaptação às ferramentas tecnológicas, mas também propiciou uma mudança profunda em sua abordagem pedagógica, reforçando a relevância das Novas Tecnologias como elementos-chave no contexto do ERE.

Portanto, a integração de novas tecnologias no ensino emergiu como uma faceta crítica e transformadora nas experiências dos docentes entrevistados, representando uma resposta dinâmica às necessidades impostas pelo ensino remoto emergencial e demonstrando um compromisso contínuo com a melhoria da qualidade do ensino e da interação com os discentes.

3. Elaboração de novos formatos de aula

O Professor Lucas confirmou a utilização de novas metodologias de ensino em suas aulas, enquanto docente. Essa mudança implicou na exploração de abordagens inovadoras e diferentes formatos de aula, adaptados ao ambiente online, a fim de proporcionar uma experiência de aprendizado mais dinâmica e envolvente. Já o Professor João confessou que precisou adaptar as aulas, quando disse que foi necessário sintetizar o conteúdo, para que fosse possível lecionar os conteúdos relevantes, uma vez que sua disciplina, possuía 80 horas durante o ensino presencial, e, durante a pandemia, foi reduzida para encontros síncronos que totalizavam 40 horas, e atividades assíncronas que complementavam as outras 40 horas.

Essas análises mostraram como os professores enfrentaram os desafios do ensino remoto emergencial, promovendo mudanças na dinâmica de ensino, adotando novas tecnologias e explorando novos formatos de aula. A busca por alternativas, o uso de ferramentas tecnológicas, o emprego de novas metodologias e a adaptação do conteúdo são evidências de um esforço em se adaptar ao contexto do ERE e garantir a continuidade do processo educacional (BARGANHA; BERNADES; ANTUDES, 2021)

Ainda pode-se dizer que durante a pandemia, o ERE impulsionou mudanças significativas na dinâmica de ensino, com a utilização de novas tecnologias e a elaboração de novos formatos de aula. Os professores foram forçados a adaptar suas práticas pedagógicas ao ambiente virtual, buscando soluções inovadoras para garantir a continuidade do processo educacional. A utilização de plataformas de aprendizado online, videoconferências e ferramentas interativas permitiu uma maior flexibilidade no acesso aos conteúdos e uma ampliação das possibilidades de interação e engajamento dos discentes.

Além disso, a elaboração de novos formatos de aula, como aulas gravadas, atividades assíncronas e fóruns de discussão online, proporcionou uma maior autonomia e autodireção aos estudantes, permitindo que eles se organizassem de acordo com suas necessidades e ritmo de

aprendizado. Essas mudanças, embora impostas pela pandemia, trouxeram oportunidades para repensar e aprimorar a dinâmica de ensino, estimulando a inovação e a adoção de práticas mais inclusivas e personalizadas.

Sendo assim, pode-se dizer que a pandemia trouxe como legado um novo olhar sobre novas tecnologias na educação, quando, ao obrigar os professores a utilizarem dessas tecnologias, oportunizou novos olhares sobre uma nova forma de ser fazer o processo de ensino/aprendizagem.

4.2.1.2 Bloco II – Novas Metodologias de Ensino

Como o objetivo do Bloco II foi conhecer quais foram as Novas Metodologias de Ensino utilizadas pelos professores do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares, em tempos de pandemia, as perguntas feitas nesse bloco tiveram como objetivo conhecer como essas novas metodologias alteraram a prática desses docentes. Dessa forma, as perguntas analisadas no Bloco II foram: “Em sua opinião, como a pandemia mudou os rumos da prática docente? Quais mudanças (da prática docente) foram intensificadas em decorrência da pandemia?”. Como essas perguntas se complementam, havia no questionário apenas um campo para ambas as respostas.

Assim como feito no primeiro bloco analisado, para que seja feita a análise do conteúdo é necessário que se conheça as respostas dadas pelos professores a essas perguntas presentes no questionário. Assim, o Quadro 7 apresenta na íntegra as respostas fornecidas pelos professores a questão abordada:

Quadro 7 – Respostas dos professores IFMG-GV a pergunta feita no Bloco II do Questionário “Em sua opinião, como a pandemia mudou os rumos da prática docente? Quais mudanças (da prática docente) foram intensificadas em decorrência da pandemia? ”

Professor	Respostas
Professor Mateus	Tirou da zona de conforto, para buscar novas formas para ensino-aprendizagem. Aulas distintas das presenciais.
Professor Marcos	O ensino remoto continuará a fazer parte da estrutura educacional de toda escola, e de forma positiva. Com o ensino remoto, por exemplo, alunos que não assistiam todas as aulas por motivos diversos, talvez tenham, a partir das técnicas educacionais iniciadas durante a pandemia, um método de ensino alternativo que forneça a ele o conteúdo dessas aulas perdidas. Uma mudança, que talvez tenha sido intensificada no período da pandemia, é o conteúdo digital fornecido ao aluno.
Professor Lucas	Acredito que pandemia apenas acelerou o uso de novas tecnologias, que até então eram ignoradas.

Professor João	A criação de exercícios práticos e bastante listas de exercícios foram um grande diferencial para mim. Também passei a dar aula teórica e exercícios logo em seguida para fixar o conteúdo e isso ajudou bastante os alunos.
----------------	--

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Ao analisar o material, também se constatou que as categorias originalmente propostas não se adequavam às respostas dadas pelos professores. Portanto, foi necessário criar novas categorias para melhor classificar e compreender as informações apresentadas. Sendo, portanto, as seguintes novas categorias que se configuraram como categorização final: Estratégias Pedagógicas; Mudanças determinantes no processo de ensino/aprendizagem; Aceleração do uso de Novas Tecnologias; Utilização de Exercícios Práticos e Listas de Exercícios. Com base nessa abordagem, foi viável agrupar as unidades de análise em conformidade com as categorias estabelecidas. A seguir, apresentamos os dados organizados de acordo com cada categoria de análise, bem como a interpretação dessas informações:

1. Estratégias Pedagógicas:

Com base na resposta do Professor Mateus, foi possível identificar que a pandemia propiciou que os professores saíssem de suas zonas de conforto, ao impelir que os docentes buscassem por outras estratégias pedagógicas com o objetivo de explorar novas abordagens de ensino/aprendizagem, uma vez que foi necessário optar por aulas distintas das presenciais. Já o Professor João mencionou uma nova estratégia pedagógica quando afirmou que passou a dar exercícios logo após as aulas teóricas, para fixação do conteúdo, e isso auxiliou aos discentes no seu processo de aprendizagem.

Assim sendo, a análise das respostas dos professores apresenta uma perspectiva ampla sobre as mudanças na prática pedagógica decorrentes da pandemia. Os relatos evidenciam que o contexto de ensino remoto forçou os docentes a reavaliarem suas abordagens tradicionais de ensino, desafiando-os a explorar novas estratégias pedagógicas. Isso indica uma saída significativa de suas zonas de conforto, onde se encontravam nas configurações presenciais, para se adaptarem a um ambiente virtual e encontrar soluções inovadoras. Além disso, o relato do Professor João, sobre a introdução de exercícios imediatamente após as aulas teóricas, demonstrou uma abordagem mais direta e interativa, visando a consolidação do conhecimento por meio da prática. Essa mudança na sequência das atividades de ensino pode ser vista como uma resposta eficaz às demandas dos discentes por uma aprendizagem mais ativa e engajadora, destacando a importância de estratégias que estimulem a retenção e aplicação do conteúdo aprendido. No contexto da pandemia, a adaptação das práticas pedagógicas tornou-se

imperativa, e os professores demonstram estar dispostos a experimentar novas abordagens para atender às necessidades emergentes de aprendizagem. A adaptação das práticas pedagógicas ocorridas durante o período da pandemia desempenhou um papel crucial na sustentação do nível de engajamento dos discentes no ambiente de sala de aula, conforme evidenciado na fundamentação teórica deste estudo, quando Moran (2014) enfatizou a pertinência das metodologias ativas como estratégias prementes para a promoção da aproximação e do engajamento dos discentes, que, devido à implementação do Ensino Remoto Emergencial, se encontravam em situações de distanciamento significativo.

2. Mudanças determinantes no processo de ensino/aprendizagem:

Através da resposta do Professor Marcos, foi possível perceber mudanças determinantes no processo de ensino/aprendizagem, quando este mencionou que o “ensino remoto continuará a fazer parte da estrutura educacional de toda escola”. Ou seja, o ER, utilizado na pandemia, continuará a fazer parte da estrutura educacional, uma mudança significativa e positiva. Destaca-se, ainda, a possibilidade dos discentes, que apresentam dificuldades para acompanhar as aulas presenciais, acompanharem os conteúdos “a partir das técnicas educacionais iniciadas durante a pandemia”.

Dessa forma, através das respostas do Professor Marcos, emerge uma perspicaz observação sobre as mudanças substanciais no processo de ensino/aprendizagem, que transcende o âmbito da pandemia. O reconhecimento de que o ensino remoto continuará a ser uma faceta intrínseca à estrutura educacional de todas as escolas sinaliza uma transformação significativa e progressista no paradigma educacional. Isso corrobora com o estudo do Jornal *El País* (2020), que elencou a educação remota como uma das dez tendências que continuarão no pós-pandemia.

Assim, ainda tendo como base o estudo feito pelo Jornal *El País* (2020) e as respostas obtidas as perguntas feitas no Bolbo II do questionário da pesquisa, pode-se dizer que este enfoque prospectivo indica um movimento contínuo em direção à hibridização das práticas pedagógicas, unindo o melhor dos sistemas de ensino presencial e virtual. Além disso, a observação do Professor Marcos levantou a importante questão da acessibilidade educacional, uma vez que os discentes que enfrentam desafios na participação em aulas presenciais poderão ter a oportunidade de acompanhar o conteúdo educacional por meio das técnicas pedagógicas desenvolvidas durante a pandemia. Essa possibilidade de inclusão e personalização do ensino é inegavelmente positiva e merece ser destacada como um avanço significativo no campo da educação.

3. Aceleração do uso de Novas Tecnologias:

Através da observação do Professor Marcos, emergiu-se uma perspicaz reflexão acerca da transformação paradigmática que se delineia no âmbito educacional. Ele enfatiza a possibilidade de uma aceleração na adoção das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) por parte dos educadores, notadamente no que tange à disponibilização de conteúdo digital aos discentes. Este discernimento é particularmente relevante, uma vez que sugere que a pandemia atuou como um agente catalisador, intensificando a integração das TICs no cenário educacional. Tal evolução aponta para uma redefinição nas práticas pedagógicas, à medida que os docentes reconhecem a importância do uso das tecnologias como um meio eficaz para facilitar o acesso ao conhecimento, aprimorar a flexibilidade no processo de ensino e aprendizagem, e enriquecer a experiência educacional de maneira geral.

Completando o que foi dito pelo Professor Marcos, a observação do Professor Lucas contribuiu substancialmente para essa visão ao enfatizar que a pandemia, em sua essência, não introduziu propriamente novas tecnologias, mas sim acelerou a adoção de ferramentas tecnológicas que anteriormente eram subestimadas ou subutilizadas no contexto educativo. Esta perspectiva ressalta a importância de uma adaptação ágil e de um aprendizado contínuo por parte dos professores em relação às tecnologias educacionais emergentes. Assim, não apenas acentua-se a necessidade de uma formação profissional que capacite os educadores a explorar efetivamente as potencialidades das TICs, mas também se sublinha a importância de reconhecer a evolução contínua dessas tecnologias como parte intrínseca da paisagem educacional contemporânea. Este contexto de aceleração tecnológica e adaptação pedagógica torna-se, portanto, um campo rico para investigação e desenvolvimento futuros no âmbito da educação.

4. Utilização de Exercícios Práticos e Listas de Exercícios:

A resposta do Professor João, foi possível destacou a utilização de exercícios práticos e listas de exercícios como estratégias pedagógicas eficazes durante a pandemia. Além disso, a prática de ministrar aulas teóricas seguidas de exercícios para auxiliar na fixação do conteúdo, foi mencionado como uma estratégia pedagógica pelo professor, como uma forma de auxiliar os discentes no processo de aprendizagem.

Diante do que foi exposto, foi possível concluir que as categorias de análise ajudaram a identificar as principais características e tendências presentes nas respostas em relação às estratégias pedagógicas, mudanças no processo de ensino/aprendizagem, uso acelerado de novas tecnologias e a utilização de exercícios práticos e listas de exercícios

Assim, o Bloco II demonstrou, que em tempos de pandemia, os professores adotaram novas metodologias de ensino, levando em consideração estratégias pedagógicas que se adequassem ao Ensino Remoto Emergencial. Essas mudanças foram determinantes no processo de ensino/aprendizagem, uma vez que visaram garantir a continuidade e a qualidade do ensino. A aceleração do uso de novas tecnologias desempenhou um papel fundamental nesse contexto, permitindo a criação de ambientes virtuais de aprendizagem e o acesso a recursos educacionais diversificados. Além disso, a utilização de exercícios práticos e listas de exercícios tornou-se uma estratégia relevante para promover a aplicação dos conhecimentos teóricos de forma concreta e estimular a participação ativa dos discentes. Essas novas metodologias de ensino demonstraram-se eficazes na promoção da aprendizagem autônoma, no estímulo ao pensamento crítico e na busca por soluções inovadoras, contribuindo para uma experiência educacional mais enriquecedora, mesmo em um contexto desafiador como o da pandemia.

Sendo assim, o legado da pandemia nesse contexto revela uma educação mais adaptada ao cenário digital, com estratégias mais flexíveis e abertas a inovações, visando a promoção de uma aprendizagem mais efetiva e significativa. E esse legado é inegável quando observado no âmbito do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares, uma vez que essas oportunidades, criadas a partir de um contexto pandêmico, foram observadas e absorvidas pelos docentes entrevistados, que demonstraram perceber os benefícios advindos da utilização de tecnologias na educação.

4.2.1.3 Bloco III – Dificuldades do Ensino Remoto Emergencial e soluções encontradas

O objetivo do Bloco III foi compreender e analisar as dificuldades encontradas pelos professores durante o Ensino Remoto Emergencial, de forma a descobrir quais as soluções encontradas por estes docentes como forma de manter o ensino de qualidade, sem abrir mão de salvaguardar a saúde dos educandos e educadores. Diante disso, foi feita a seguinte pergunta aos professores do curso de engenharia de produção: “Qual a estratégia adotada por você para manter a qualidade do ensino e o engajamento com os discentes no Ensino Remoto Emergencial?”. Seguindo o exemplo da análise realizada nos Blocos I e II, também se fez necessário a exposição das respostas dadas pelos professores à pergunta que consta no Bloco III, que se segue no Quadro 8:

Quadro 8 – Respostas dos professores IFMG-GV a pergunta feita no Bloco III do Questionário “Qual a estratégia adotada por você para manter a qualidade do ensino e o engajamento com os alunos no Ensino Remoto Emergencial?”

Professor	Resposta
Professor 1	Videoaulas como foco na prática por meio de ferramentas. Disciplinas que eram teóricas, tiveram a inserção de softwares simuladores para resolução de problemas propostos. Tipos diferentes de atividades foco na resolução de problemas em situações teóricas por exemplo
Professor 2	Mais conteúdo digital das aulas, uso de mesa digitalizadora.
Professor 3	Principalmente uso de exercícios para serem entregues durante e no fim da aula, e também atividades semanais.
Professor 4	Matéria dada, realização de exercícios e atividade avaliativa logo seguida. Isso proporcionou uma relação de estudo constante dos alunos.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Mais uma vez foi necessário que as categorias de análise fossem alteradas, conforme ia se adentrando na análise do conteúdo das respostas dadas pelos professores ao questionário da pesquisa. Portanto, as respostas apresentaram a seguinte categorização final: Ferramentas e recursos utilizados; Aumento do conteúdo digital e uso de tecnologias; Estratégias para engajamento dos discentes; Estratégia Didática utilizada pelos professores. Segue, portanto, os dados dispostos segundo cada categoria de análise e a interpretação desses dados:

1. Ferramentas e recursos utilizados

Em sua resposta, o Professor Mateus admitiu o uso de videoaulas como recurso para demonstração de conteúdo prático, e ainda revelou a utilização de softwares simulares para resolução de problemas propostos em sala, e de outras atividades com o foco em resolução de problemas em situações teóricas. Isso aponta para uma nova realidade que surgiu durante a pandemia, que é a da utilização de recursos audiovisuais e tecnológicos para promover uma abordagem mais prática e interativa no ensino remoto. O Professor Marcos aprestou o uso de mesa digitalizadora como ferramenta utilizada durante a pandemia para auxiliar em suas aulas, outro recurso tecnologia que acentuou o seu uso durante a pandemia.

Assim, pode-se dizer que o relato do Professor Mateus ofereceu uma visão esclarecedora sobre a adaptação do ensino remoto por meio da incorporação de recursos audiovisuais e tecnológicos. A adoção de videoaulas como instrumento para demonstração de conteúdo prático ilustrou a capacidade dos docentes em criar uma experiência de aprendizagem mais envolvente e visualmente rica, mesmo em um ambiente virtual. Além disso, o uso de softwares simulares para a resolução de problemas teóricos evidenciou uma abordagem criativa para o

ensino, que não apenas facilita a compreensão conceitual, mas também promove o desenvolvimento de habilidades práticas. Essa estratégia pedagógica ressoou com a perspectiva das metodologias ativas, onde os discentes são incentivados a aplicar o conhecimento de forma prática e interativa. Portanto, a contribuição do Professor Mateus para o cenário de ensino remoto é notável, quando este demonstra como as tecnologias podem ser aproveitadas de forma eficaz para enriquecer a experiência de aprendizagem dos discentes.

A utilização das metodologias ativas como forma de dinamizar o ensino e engajar os discentes durante o Ensino Remoto Emergencial, havia sido apontado, pela pesquisa como uma estratégia eficaz, adotada pelos professores durante a pandemia (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017; MORAN, 2014). Mais uma vez, a pesquisa feita em outras literaturas, apresentada no referencial teórico do trabalho, foi ratificada pelas experiências vivenciadas pelos professores, em tempos de pandemia, no Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares.

Ainda sobre as ferramentas e recursos utilizados, o relato do Professor Marcos, sobre o uso de mesa digitalizadora durante a pandemia, realçou o papel das ferramentas tecnológicas na facilitação do ensino e aprendizagem. A utilização dessa tecnologia demonstrou um comprometimento em proporcionar interatividade e dinamismo nas aulas remotas. A mesa digitalizadora, ao permitir que o professor desenhe, anote e ilustre conceitos em tempo real, criou uma experiência mais visual e envolvente para os discentes, o que é particularmente relevante quando se trata de explicar conceitos complexos ou realizar demonstrações práticas.

Esse exemplo demonstra como os educadores estão dispostos a explorar e adotar novas ferramentas tecnológicas para manter o alto padrão de qualidade no ensino, mesmo em contextos desafiadores como o ensino remoto durante a pandemia. Em última análise, esses relatos ressaltam a resiliência e a capacidade adaptativa dos professores diante das mudanças no cenário educacional.

2. Aumento do conteúdo digital e uso de tecnologias

A resposta do Professor Mateus mostrou que disciplinas teóricas, durante a pandemia, passaram a ter um conteúdo prático por meio da utilização de softwares simuladores, o que aumentou o uso de tecnologias no processo ensino/aprendizagem. Também o Professor Marcos confirmou o aumento do uso de conteúdo digital em suas aulas, destacando o uso da mesa digitalizadora em suas disciplinas. Isso confirmou a incorporação de recursos digitais e tecnológicos para enriquecer o material didático e tornar as aulas mais acessíveis e interativas. Assim, esses relatos consolidaram o que foi dito por Jaskiw e Lopes (2021), quando os autores afirmam que,

apesar das TDICs terem se popularizado na educação a partir do ProInfo, foi durante a pandemia da Covid-19 que intensificaram seu uso.

Assim, as contribuições dos Professores Mateus e Marcos apresentaram um panorama elucidativo das transformações ocorridas no contexto educacional em resposta à crescente integração de recursos digitais e tecnológicos ao ensino. O relato do Professor Mateus, referente à incorporação de softwares simuladores para incluir uma dimensão prática às disciplinas teóricas, destaca um enriquecimento substancial do processo de ensino e aprendizagem. Esta abordagem inovadora evidenciou uma mudança no paradigma educacional, onde as tecnologias são habilmente empregadas para criar uma ponte entre a teoria e a prática, promovendo um entendimento mais profundo e uma aplicação mais concreta dos conceitos. Além disso, o aumento no uso de tecnologias apontado pelo Professor Mateus indicou uma conscientização crescente dos educadores sobre o potencial dessas ferramentas para otimizar a experiência de ensino.

O relato do Professor Marcos, ainda ressaltou que o incremento do conteúdo digital e a utilização de uma mesa digitalizadora, corroboram com essa visão. O uso dessas ferramentas revela uma abordagem pedagógica que valoriza a interatividade e a acessibilidade nas aulas, permitindo que o professor ilustre conceitos de maneira dinâmica e envolvente. A incorporação desses recursos digitais e tecnológicos ilustra a adaptação dos docentes às demandas contemporâneas, onde a geração de conteúdo digital e interativo é essencial para manter os discentes engajados e facilitar uma aprendizagem mais eficaz. Em última análise, essas contribuições dos professores exemplificam o papel transformador da tecnologia na educação, destacando a importância de sua integração estratégica para aprimorar a qualidade do ensino e a acessibilidade ao conhecimento.

3. Estratégias para engajamento dos alunos

Uma grande dificuldade durante a pandemia foi manter o engajamento dos discentes durante os estudos, tanto o Professor Lucas como o Professor João afirmaram utilizar exercícios para aumentar o engajamento com os discentes. Essa estratégia teve como objetivo manter os educandos engajados, promovendo a participação ativa por meio de atividades práticas e regulares. O Professor Lucas ainda revelou a utilização de exercícios semanais, para manter o aluno engajado com o conteúdo apresentado na disciplina.

Assim, pode-se dizer que a manutenção do engajamento dos discentes durante a pandemia emergiu como uma desafiadora tarefa, como observado pelas estratégias adotadas pelos

Professores Lucas e João, que recorreram à utilização de exercícios como uma medida eficaz para estimular a participação ativa dos estudantes. Essa abordagem, fundamentada em atividades práticas e regulares, revela-se fundamental para contrapor as potenciais dificuldades de manter o interesse dos discentes em um ambiente de ensino remoto. A revelação do Professor Lucas sobre a implementação de exercícios semanais enfatizou ainda mais o comprometimento em sustentar o engajamento dos discentes ao longo do tempo, garantindo que o conteúdo apresentado na disciplina fosse assimilado de forma contínua e eficaz. Essas estratégias pedagógicas ilustram a importância de medidas ativas para combater o desafio do engajamento dos discentes, particularmente em contextos educacionais adversos como o vivenciado durante a pandemia

4. Estratégia Didática utilizada pelos professores

Apesar dos Professores Lucas e João admitirem o uso de exercícios como forma de engajar os discentes, o método utilizado por ambos foi diferente. Enquanto o Professor Lucas afirmou que as entregas dos exercícios propostos em sua disciplina eram durante o decorrer da aula, ou no final da mesma, o professor João revelou que utilizou da dinâmica de aplicar exercícios avaliativos após as aulas. Ou seja, o professor João utilizou-se não só da estratégia de aplicar exercícios depois das aulas, mas também de pontuar esses exercícios, como forma de estimular que os discentes consolidassem os conteúdos absorvidos enquanto resolviam as atividades. Essa abordagem proporcionou uma relação de estudo constante entre os discentes, promovendo a consolidação do aprendizado por meio da prática e da avaliação.

Assim, embora os Professores Lucas e João tenham reconhecido a importância dos exercícios para envolver os discentes, suas abordagens diferiram substancialmente, uma vez que, a prática pedagógica promovida pelo Professor Lucas promovia a prática imediata e a aplicação dos conceitos discutidos, enquanto a do Professor João enfatizava a consolidação do aprendizado por meio da prática e da avaliação após a exposição do conteúdo. Essas estratégias refletiram uma adaptação sensível às necessidades e ao estilo de aprendizado dos discentes, demonstrando como os educadores puderam personalizar suas abordagens para otimizar o engajamento e a retenção de conhecimento

Essas análises destacaram, portanto, a variedade de ferramentas, recursos e estratégias utilizadas pelos professores para enfrentar os desafios do ensino remoto emergencial. Os docentes empregaram tecnologias, como videoaulas e softwares simuladores, aumentaram o conteúdo digital das aulas e adotaram estratégias didáticas que visaram o engajamento dos

discentes. Essas abordagens refletiram uma adaptação pedagógica ao contexto remoto e o esforço em manter a qualidade do ensino e o envolvimento dos estudantes.

Assim, pode-se dizer que os professores que responderam ao questionário enfrentaram uma série de desafios durante a pandemia, o que exigiu uma busca de soluções para garantir a continuidade do processo educacional. Um dos grandes desafios foi adaptar as metodologias de ensino ao ambiente virtual. Os professores precisaram repensar suas estratégias pedagógicas e encontrar maneiras de engajar os discentes de forma remota. Soluções incluíram o uso de plataformas de aprendizado online, ferramentas interativas, videoaulas e recursos multimídia para tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas.

Essas são apenas algumas das soluções adotadas para lidar com as dificuldades do Ensino Remoto Emergencial. A pandemia, portanto, evidenciou a importância de uma abordagem flexível, adaptável e inclusiva, que reconheça as limitações e desigualdades existentes, buscando garantir que todos os estudantes tenham acesso ao ensino de qualidade, mesmo em situações emergenciais como a vivenciada.

4.2.1.4 Bloco IV – Intensificação das tecnologias digitais no ensino

Com o propósito de atender ao objetivo central desta pesquisa, que se direciona à compreensão dos legados educacionais que emergiram para os docentes do curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares, procedeu-se à solicitação de contribuições por meio de um questionário. Nesse contexto, os docentes foram convidados a compartilhar suas perspectivas acerca da utilização de tecnologias digitais no contexto do ensino durante o período pandêmico. Adicionalmente, foram instigados a refletir sobre os legados que a pandemia deixou em sua prática docente, com base nas percepções individuais e singulares de cada docente participante desta pesquisa. Esta abordagem de coleta de dados objetivou aprofundar a compreensão dos impactos e mudanças ocasionados pela pandemia no âmbito educacional, especificamente no contexto do ensino de Engenharia de Produção no Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares, a partir das experiências e visões dos professores envolvidos

Para que a análise do conteúdo das respostas do Bloco IV fosse feita de forma mais detalhada, primeiro foi feita a categorização da pergunta 1, e logo em seguida a categorização da segunda pergunta feita no referido bloco. O Quadro 9 descreve as respostas dadas pelos professores nessa primeira pergunta do Bloco IV:

Quadro 9 – Respostas dos professores IFMG-GV a primeira pergunta feita no Bloco IV do Questionário

Professor	Resposta
Professor Mateus	Já utilizava ferramentas antes da pandemia. Aperfeiçoei, busquei mais alternativas e estudei para tentar aplicar da melhor forma possível.
Professor Marcos	Durante o período da pandemia eu procurei melhorar a explicação do conteúdo nos slides. Usei a mesa digitalizadora em todas as aulas.
Professor Lucas	Por meio de treinamentos e, principalmente, por meio do uso intensivo conheci novas tecnologias, e desenvolvi novas habilidades com uso de novas tecnologias. Entretanto, nem todas as ferramentas disponíveis mostraram-se úteis, em muitos casos pela necessidade de adquirir equipamentos.
Professor João	Não fiquei inventando modelos ou algo parecido pois não vi necessidade. O que mudou para mim foi o uso de um software para as reuniões/videoaulas (Google Meet) e outro para criar um grupo da sala (WhatsApp) para facilitar a troca de mensagens.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Mais uma vez as categorias precisaram ser revistas, para que o conteúdo das respostas fosse devidamente agrupado segundo cada assunto abordado pelos professores. Dessa forma, a categorização final da Pergunta 1, do Bloco IV, apresentou-se da seguinte forma: Aperfeiçoamento e busca por alternativas; Melhoria na explicação e uso de mesa digitalizadora; Aquisição de habilidades e limitações com novas tecnologias; Utilização de softwares específicos para comunicação.

Essas categorias representam as principais temáticas presentes nas respostas, permitindo uma análise mais detalhada sobre o uso de tecnologias digitais de ensino durante o período da pandemia. Portanto, a partir dessa categorização, foi possível realizar a análise do conteúdo disposto a seguir:

1. Aperfeiçoamento e busca por alternativas

O Professor Mateus revelou que já utilizava ferramentas digitais antes da pandemia, mas foi durante esse período que ele aperfeiçoou seu uso, ao buscar alternativas para explicar o conteúdo aos discentes. O Professor Marcos também admitiu que durante a pandemia procurou melhorar suas explicações por meio de slides durante as aulas virtuais. Já o Professor Lucas precisou se aperfeiçoar por meio de cursos para utilização das ferramentas digitais, e ainda afirmou que conheceu novas tecnologias por meio do uso intensivo de ferramentas digitais durante o período pandêmico.

Como pôde ser observado, por conta da pandemia, os professores precisaram aperfeiçoar-se no uso de tecnologias digitais no ensino, e, para isso, precisaram recorrer técnicas diferentes, como, por exemplo, realizar cursos sobre a temática de tecnologias na educação. Assim, as

experiências vivenciadas pelos professores do Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares, confirmou os dados do Instituto Península (2020), informando que os professores, através de capacitações, passaram a compreender melhor o uso de tecnologias digitais, e, por conta disso, passaram a utilizar mais as TDICs em suas aulas, e isto aponta o uso dessas tecnologias no futuro.

Dessa forma, as respostas dos docentes enfocam um aspecto crítico do contexto educacional durante a pandemia, destacando a necessidade imperativa de aprimorar as competências dos professores no que se refere à integração de tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. Esta observação ressalta a complexidade do desafio enfrentado pelos docentes e aponta para as estratégias adotadas para enfrentá-lo. A aquisição de novas habilidades e conhecimentos tecnológicos, sobretudo mediante a participação em cursos especializados, emergiu como um componente fundamental dessa adaptação pedagógica.

2. Melhoria na explicação e uso de mesa digitalizadora

O Professor Mateus afirmou que a busca pelo aperfeiçoamento na utilização de tecnologias digitais no ensino foi com o intuito de melhorar a explicação dos assuntos abordados em sua disciplina. Já o Professor Marcos comentou o uso da mesa digitalizadora como forma de melhorar a explicação em todas as disciplinas por ele lecionadas.

3. Aquisição de habilidades e limitações com novas tecnologias

Apesar de afirmar o conhecimento de novas tecnologias por conta dos treinamentos feitos durante a pandemia, e principalmente por conta do uso intensivo de tecnologias durante esse período, o Professor Lucas confessou que nem todas as ferramentas foram de fato úteis para seu trabalho. O principal motivo apontado por ele foi a necessidade de adquirir novos equipamentos que subsidiassem o uso dessas tecnologias, uma limitação a se considerar quando se trata de tecnologias digitais no ensino.

Apesar de cruciais, os equipamentos necessários para elaboração de aulas virtuais são dispendiosos, e nem sempre fáceis de serem adquiridos, uma vez que é necessário um prévio conhecimento sobre informática e aparelhos eletrônicos. Isso muitas vezes pode dificultar a consecução desses equipamentos. No entanto, é possível vencer essa barreira, como no caso dos professores do curso de engenharia de produção, que mesmo sem um conhecimento prévio sobre aparelhos como a mesa digitalizadora, conseguiram adquirir e elaborar conteúdos virtuais, utilizando-se desses artifícios.

4. Utilização de softwares específicos para comunicação

Em sua resposta, o Professor João foi categórico em dizer que não procurou utilizar modelos que já não estivessem sendo utilizados, por não ver necessidade disso. Assim, ele afirmou que o que mudou em sua metodologia de ensino foi a utilização de software para reuniões e para que fosse possível realizar as videoaulas, como, por exemplo, o Google Meet. Também confirmou a utilização do WhatsApp como ferramenta para comunicação entre os discentes.

No que tange a primeira pergunta do Bloco IV, essas categorias refletiram os temas principais presentes nas respostas e forneceram uma visão geral das estratégias adotadas durante o período da pandemia em relação ao uso de tecnologias digitais de ensino. No entanto, é importante lembrar que essa análise é uma simplificação e que outras categorias ou subcategorias podem ser identificadas com uma análise mais aprofundada do conteúdo das respostas.

Após a análise da primeira pergunta, partiu-se para a categorização das respostas dadas pelos professores, conforme demonstrado no Quadro 10, para a pergunta “Em sua opinião, quais legados foram deixados pela pandemia na prática docente?”.

Quadro 10 – Respostas dos professores IFMG-GV a segunda pergunta feita no Bloco IV do Questionário
Em sua opinião, quais legados foram deixados pela pandemia na prática docente? ”

Professor	Resposta
Professor Mateus	Sair da zona do conforto. A cada turma, alunos distintos e com isso mudança de práticas a cada semestre para melhor inserir o aluno e tornarem sujeitos ativos e não apenas recebedores de informações.
Professor Marcos	Com o ensino remoto, alunos que não assistiam todas as aulas por motivos diversos, talvez tenham, a partir das técnicas educacionais iniciadas durante a pandemia, um método de ensino alternativo que forneça a ele o conteúdo dessas aulas perdidas.
Professor Lucas	Acredito que pandemia apenas acelerou o ensino à distância, que uma nova realidade que não pode ser ignorada.
Professor João	O que deixou para mim é que nós podemos sim fazer aulas presenciais e virtuais sem perder o conteúdo. Basta a boa vontade dos professores em montar material de apoio e iniciativa dos alunos para não deixar para a última hora.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Sendo assim, ainda seguindo o método de análise de conteúdo proposto por Bardin (2016), foi necessário reavaliar as categorias de análise, de forma que as novas categorias que proporcionaram a análise foram: Mudança de práticas e hábitos; Inserção do aluno como sujeito ativo; Oportunidade de aprendizado alternativo para discentes ausentes; Aceleração do ensino à distância; Possibilidade de aulas presenciais e virtuais sem perda de conteúdo.

Após essa etapa de reavaliar as categorias, o conteúdo foi analisado conforme descrito a seguir:

1. Mudança de práticas e hábitos

O Professor Mateus afirmou que o grande legado da pandemia foi mostrar a possibilidade de “sair da zona de conforto”, por meio das mudanças constantes que foram necessárias a cada semestre para engajar os discentes numa forma ativa de aprendizado. O Professor João apontou a necessidade de boa vontade dos professores em elaborar um material de apoio as aulas, e iniciativa dos discentes para não procrastinarem suas atividades.

Ao sair da zona de conforto, as instituições de ensino iniciaram um processo de transformação prática, que se torna visível nas universidades e está intrinsecamente ligado à necessidade de se adaptar às novas práticas, métodos e competências demandados pelo mercado (SOARES et al. 2015). Essas mudanças, vivenciadas pelos professores em tempos de pandemia, formarão o fazer pedagógico nos próximos anos, criando novos rumos para as instituições de ensino.

2. Inserção do aluno como sujeito ativo

Tendo como base as repostas dos professores ao formulário, é possível ressaltar a importância de mudanças constantes no processo educacional, destacando a influência da pandemia nesse contexto. De acordo com o Professor Mateus, a pandemia deixou como legado a necessidade de adaptações frequentes, o que, por sua vez, proporcionou aos discentes a oportunidade de se tornarem "sujeitos ativos" em seu processo de aprendizado, em contraposição a meros "recebedores de informações". Essa afirmação sugeriu uma transformação fundamental no papel dos estudantes, que agora são instigados a participar ativamente de sua própria educação, assumindo responsabilidades em sua trajetória acadêmica.

O complemento trazido pelo Professor João enfatiza a importância da gestão do tempo e da responsabilidade por parte dos discentes. Ao advertir contra a procrastinação nas atividades acadêmicas, ele destacou que o adiamento de tarefas pode ter consequências negativas no processo de aprendizado. Isso ressaltou a necessidade de os discentes assumirem um papel mais proativo e responsável em relação às suas obrigações acadêmicas, o que está alinhado com a ideia de se tornarem "sujeitos ativos" em seu processo de ensino.

O critério de análise “Inserção do aluno como sujeito ativo”, portanto, aponta para a mudança no paradigma educacional que a pandemia trouxe à tona, enfatizando a importância da participação ativa dos discentes e da gestão eficiente de suas responsabilidades acadêmicas para garantir um aprendizado eficaz em um contexto em constante transformação. É um insight valioso que pode inspirar pesquisas e práticas pedagógicas inovadoras no futuro

3. Oportunidade de aprendizado alternativo para alunos ausentes

Um fato interessante foi apontado pelo Professor Marcos, quando este mencionou como legado da pandemia a possibilidade de os discentes ausentes da aula presencial acompanharem o conteúdo por meio de “técnicas educacionais iniciadas durante a pandemia”. Este é um legado que, provavelmente, perdurará no pós-pandemia, segundo os relatos dos próprios professores entrevistados.

Portanto, a menção desse legado aponta para a necessidade de investigação mais detalhada sobre como as técnicas educacionais adotadas durante a pandemia podem ser aprimoradas e incorporadas de maneira eficaz no cenário pós-pandêmico, com o potencial de impactar positivamente a educação de forma mais ampla e duradoura. Este é um tema que merece consideração cuidadosa e pesquisa adicional no contexto da educação

4. Aceleração do ensino à distância

O Professor Lucas foi categórico em dizer que, na verdade, a pandemia apenas acelerou o ensino à distância. E completou dizendo que essa é uma “nova realidade que não pode ser ignorada”. Ou seja, a pandemia deixou como legado a aceleração do ensino à distância, que, antes era tendência, mas com o continuo uso durante esse período, passou a ser realidade. Portanto, conforme descreve Oliveira (2020), a inserção da tecnologia no âmbito educacional representa uma tendência para os próximos anos, e de caráter irreversível.

5. Possibilidade de aulas presenciais e virtuais sem perda de conteúdo

Por fim, o Professor João apontou que o grande legado deixado pela pandemia foi o entendimento de que é possível realizar tanto aula presenciais como virtuais, mantendo-se a qualidade. Basta o empenho dos professores e a iniciativa dos discentes para que dê certo.

Finalizando, essas foram as análises feitas a partir das respostas dadas pelos professores às questões abertas presentes no questionário da pesquisa. Assim, essas cinco categorias representaram os temas principais abordados nas respostas e permitiram uma análise mais detalhada sobre os legados deixados pela pandemia na prática docente que perdurará para os próximos anos. Sendo assim, na próxima seção serão apresentados os dados quantitativos presentes neste estudo.

A pandemia, portanto, deixou um legado significativo no campo educacional, com impactos abrangentes que vão desde a mudança de práticas e hábitos até a transformação do papel do aluno como sujeito ativo no processo de aprendizagem. A necessidade de migrar para o ensino

remoto emergencial impulsionou uma reavaliação das práticas pedagógicas, levando os professores a se adaptarem e adotarem novas abordagens para engajar os discentes de forma virtual. Além disso, a pandemia proporcionou uma oportunidade de aprendizado alternativo para os discentes ausentes, permitindo-lhes acessar o conteúdo das aulas perdidas por meio das técnicas educacionais desenvolvidas durante esse período. A aceleração do ensino à distância também se tornou um legado importante, destacando a importância e a viabilidade do ensino remoto como uma realidade que não pode ser ignorada. Essa aceleração permitiu a intercessão de aulas virtuais, sem perda de conteúdo, desde que haja a iniciativa dos professores em desenvolver materiais de apoio adequados e a participação ativa dos discentes no processo de ensino/aprendizagem. Dessa forma, a pandemia trouxe à tona a possibilidade de uma educação híbrida, que se adapta aos diferentes contextos e necessidades dos estudantes, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais flexível e abrangente.

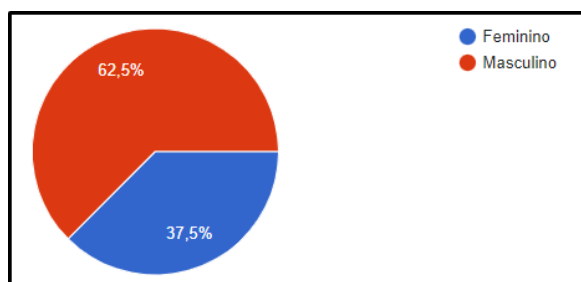
4.2.2. Dados Quantitativos

4.2.2.1 Bloco I – Caracterização

Sem incluir a pesquisadora, vinte professores lecionaram no curso de Engenharia de Produção durante a pandemia causada pelo vírus Covid-19, desses, oito professores responderam às perguntas fechadas, e apenas quatro responderam às perguntas abertas do questionário. Por questões éticas, nenhuma dessas perguntas eram obrigatórias, e não houve nenhum tipo de coação para que os professores respondessem. Isso explica o porquê de apenas 40% dos professores terem respondido às perguntas fechadas e 25% terem respondido as perguntas abertas.

Dentre os entrevistados que responderam à pesquisa, houve uma predominância de pessoas do sexo masculino, de forma que 62,5% dos entrevistados eram homens e 37,5% mulheres, conforme demonstra a Gráfico 4. No entanto, analisando o quadro geral de professores atuantes no curso durante a pandemia, constatou-se que 70% eram homens e 30% mulheres.

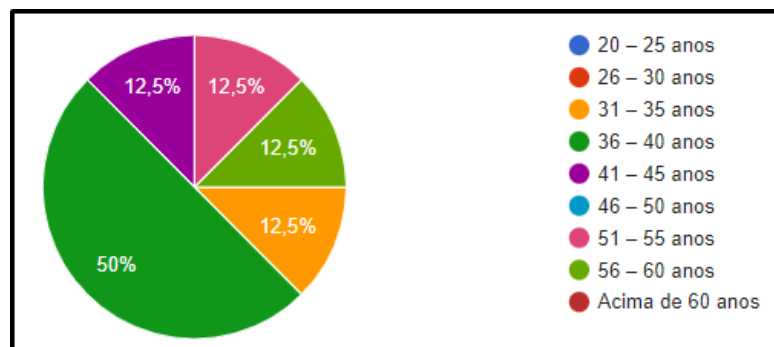
Gráfico 4: Sexo dos docentes atuantes no curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV durante a pandemia e que responderam à pesquisa



Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

O Gráfico 5 ainda mostra que a metade desses docentes correspondeu a pessoas entre 36 e 40 anos de idade, e a outra metade se dividiu igualmente em pessoas entre 31 e 35 anos, 41 e 45 anos, 51 a 55 anos e 56 a 60 anos, de forma que cada uma dessas categorias equivaleu a 12,5% dos entrevistados:

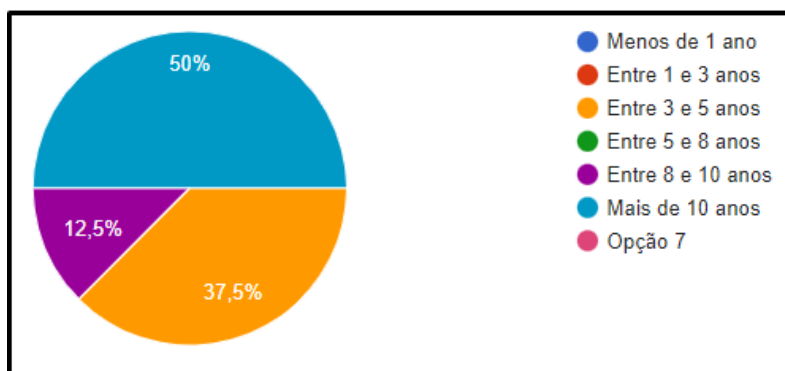
Gráfico 5: Idade dos docentes atuantes no curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV durante a pandemia e que responderam à pesquisa



Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Também a metade dos professores que responderam à pesquisa atua como docente no Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares há mais de dez anos (Gráfico 6). Isso justifica a dificuldade inicial em adaptar-se às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, uma vez que esse quadro docente é composto por professores que trabalhavam com a metodologia tradicional há muitos anos, de forma que já possuíam um arcabouço de material para aulas presenciais. Adaptar esse conteúdo não só foi um trabalho árduo, como complexo, tendo em vista de que se tratava de um acervo de conhecimento adquirido através desses, pelo menos, dez anos de experiência como docentes no referido *campus*.

Gráfico 6: Tempo de atuação dos docentes no IFMG-GV que lecionaram também durante a pandemia, e que responderam à pesquisa



Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

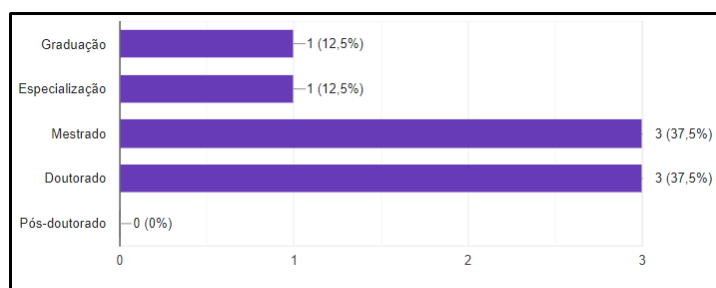
Ainda conforme demonstrado pela Gráfico 6, professores que atuam entre 3 e 5 anos corresponderam a um total de 37,5% dos entrevistados, enquanto aqueles que atuam entre 8 e 10 anos no Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares corresponderam a um total de 12,5%. O *campus* do IFMG em Governador Valadares ainda é recente, com apenas treze anos desde o ingresso da primeira turma, e por isso não conta com docentes que compoñham o corpo docente por tempo superior a esse período.

Outro dado interessante, apontado pela pesquisa, é que todos os professores que responderam ao questionário possuem a jornada de trabalho regida pelo regime de Dedicção Exclusiva, com carga horária semanal de trabalho de quarenta horas, atuando apenas no Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares. Todos esses docentes possuíam apenas carga horária presencial no *campus*, variando de doze horas aulas presenciais por semana até dezesseis horas aula presenciais por semana, conforme a quantidade de disciplinas lecionadas por cada docente, além das atividades de pesquisa e extensão, que, antes da pandemia, eram exercidas em sua maioria nas imediações do *campus*.

Dos professores que responderam à pesquisa, apenas um atuou também como coordenador do curso de Engenharia de Produção, cargo este que elevou sua jornada de trabalho, tendo em vista as vinte horas semanais dedicadas as atividades referentes a coordenação do curso.

No que diz respeito a formação desses professores, a maior parte deles possui ao menos o mestrado concluído, sendo que três professores também possuem doutorado. O curso de Engenharia de Produção ainda não conta com nenhum docente com o Pós-doutorado concluído, conforme demonstrado pela Gráfico 7.

Gráfico 7: Formação acadêmica dos docentes atuantes no curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV durante a pandemia e que responderam à pesquisa



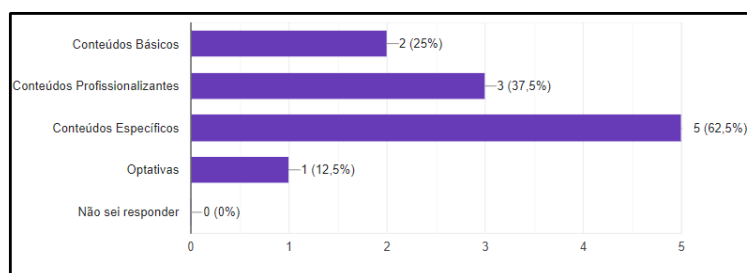
Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

A grade curricular do curso Bacharelado em Engenharia de Produção do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares se divide em disciplinas de conteúdo básico, comum a todas as engenharias, conteúdos profissionalizantes, com disciplinas que preparam o

aluno para o exercício da profissão, e disciplinas de conteúdo específico, que visam preparar o aluno para atuar no ecossistema local, e, por fim, disciplinas Optativas, que são ofertadas semestralmente, de acordo com a disponibilidade dos professores.

Dos professores entrevistados, ao todo, cinco lecionaram disciplinas de Conteúdos Específicos, três lecionaram disciplinas de Conteúdos Profissionalizantes e dois disciplinas de Conteúdos Básicos, e apenas um professor disciplinas Optativas (ver Gráfico 8).

Gráfico 8: Disciplinas lecionadas pelos docentes atuantes no curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV durante a pandemia e que responderam à pesquisa



Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Cabe ressaltar que, como os docentes lecionam mais de uma disciplina no curso, essa pergunta do questionário permitiu mais de uma resposta. Por conta disso, o número total de respostas ultrapassou a oito, que corresponde ao total de professores que responderam à pesquisa. Para melhor visualização das análises realizadas no primeiro bloco do questionário, as respostas foram compiladas e esboçadas na Tabela 1:

Tabela 1 – Caracterização dos docentes atuantes no curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV durante a pandemia e que responderam à pesquisa

Categorias	Perfil dos Professores
Sexo	- Masculino: 62,5%
	- Feminino: 37,5%
Idade	- 31 a 35 anos: 12,5%
	- 36 a 40 anos: 50%
	- 41 a 45 anos: 12,5%
	- 51 a 35 anos: 12,5%
	- 65 a 60 anos: 12,5%
Tempo de Docência	- Menos de 1 ano: 50%
	- Entre 3 e 5 anos: 37,5%
	- Entre 8 e 10 anos: 12,5%
Regime de Trabalho	- Dedicção Exclusiva: 100%
Grau de Formação	- Graduação: 12,5%
	- Especialização: 12,5%
	- Mestrado: 37,5%
	- Doutorado: 37,5%
	- Básicas: 25%

	- Profissionalizantes: 37,5%
Disciplinas	- Específicas: 62,5%
Lecionadas	- Optativas: 12,5%

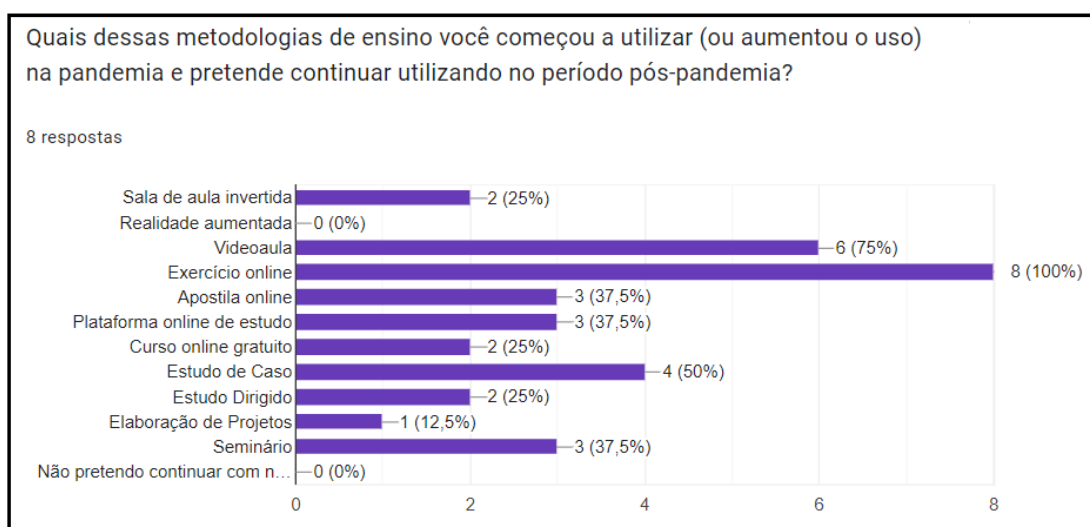
Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Ao todo foram feitas seis perguntas fechadas nesse primeiro bloco do questionário, e assim, foi possível traçar um perfil do professor atuante no curso de engenharia de produção, que segundo as respostas do questionário, é do sexo masculino, com idade entre 56 e 50 anos, atuante no curso há mais de dez anos, sob regime de Dedicação Exclusiva, com, pelo menos, o mestrado como formação, e que leciona disciplinas de conteúdo específico. Lógico que nem todos os professores se enquadram nesse perfil que foi traçado, uma vez que se levou em consideração apenas as respostas que mais se repetiram no questionário para se elaborar um perfil do professor pesquisado.

4.2.2.2 Bloco II - Novas Metodologias de Ensino

O intuito do Bloco II foi conhecer quais as novas metodologias de ensino usadas pelos professores em tempos de pandemia, e se havia um interesse, por parte desses docentes, em continuar seu uso num período de pós-pandemia. Desse modo, primeiro foi perguntado aos professores quais metodologias de ensino eles utilizaram durante a pandemia, e quais pretendiam continuar utilizando após a pandemia, quando as aulas voltassem a ser presenciais. Assim, foram listadas algumas metodologias utilizadas em tempos pandêmicos, como pode ser observado na Gráfico 9.

Gráfico 9 - Metodologias de ensino que os docentes do IFMG-GV começaram a utilizar (ou aumentaram o uso) em decorrência da pandemia, e pretendem continuar utilizando no período pós-pandemia



Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

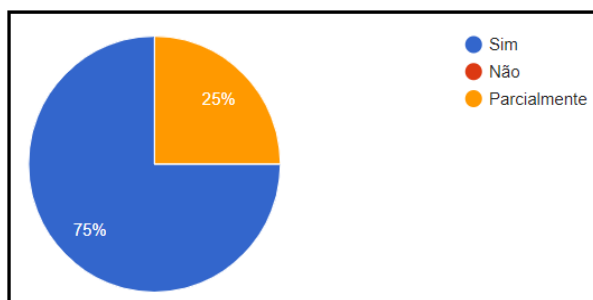
Durante o período de contingência imposta pela pandemia, o Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares adotou uma estratégia pedagógica que envolveu a combinação de encontros síncronos e assíncronos. Os docentes da instituição discerniram que, para os momentos de ensino assíncronos, a implementação de exercícios online se apresentava como uma metodologia altamente eficaz. Nesse contexto, todos os professores que participaram das entrevistas relataram ter iniciado a aplicação dessa metodologia durante o período de Ensino Remoto Emergencial. Além disso, manifestaram a intenção de persistir em sua utilização mesmo após a conclusão da pandemia. Este enfoque pedagógico evidenciou-se como uma abordagem de aprendizagem resiliente, visando à otimização da qualidade do ensino oferecido pela instituição. Seguindo a utilização dos exercícios online, 75% dos professores revelaram que utilizaram videoaulas como forma de auxílio na transmissão do conteúdo de suas aulas, e pretendem continuar utilizando no pós-pandemia.

Quanto ao Estudo de Caso, metade dos professores, ou seja, 50%, afirmaram utilizar-se dessa metodologia em suas aulas remotas, e pretendem continuar utilizando nas aulas presenciais, com o fim da pandemia. Já três dos oito professores entrevistados, o que representa 37,5 % do total, confirmaram que, em suas aulas durante o ERE, utilizaram, como forma de apoio as aulas, Apostilas online, Plataformas online de estudo, e Seminários para integrar os discentes. Esses professores também pretendem continuar utilizando essas metodologias após a pandemia.

Dentre o corpo docente em análise, somente um quarto (25%) dos professores demonstraram a adoção de abordagens pedagógicas como a Sala de Aula Invertida, o Estudo Dirigido e a exploração de Cursos Online gratuitos alinhados às temáticas de suas respectivas disciplinas. Este grupo de educadores, entretanto, revelou a firme intenção de persistir na aplicação destas metodologias mesmo no cenário de retorno às aulas presenciais. Esta constatação sugere uma disposição promissora no sentido de integrar essas abordagens inovadoras de ensino ao contexto educacional tradicional, corroborando com o que foi expresso por Andrade e Mendonça (2019), quando os autores afirmam que as tecnologias trazem consigo um novo sentido para a educação. Ou seja, a intensificação do uso das TDICs pelas instituições de ensino, oportunizaram mudanças pragmáticas na educação (SOARES et al. 2015). A pesquisa ainda constatou que todos os professores pesquisados pretendem continuar utilizando alguma das metodologias de ensino empregadas durante a pandemia, e isso explica o porquê 75% dos entrevistados (ver Gráfico 10) responderem que a pandemia mudou os rumos da prática docente. Para ratificar a pesquisa, pode-se citar os dados coletados pela pesquisa realizada pelo Instituto Península (2020) que demonstram que 72% dos entrevistados percebem a importância

da tecnologia para usos pedagógicos como legados a pandemia. Ainda segundo a mesma pesquisa, 55% dos entrevistados apontam o surgimento de formas mais dinâmicas de estudar e aprender, como algo que emergiu em tempos de pandemia, e que perdurará após a pandemia.

Gráfico 10 – Opinião dos docentes atuantes no curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV quando perguntados se a pandemia mudou os rumos da prática docente

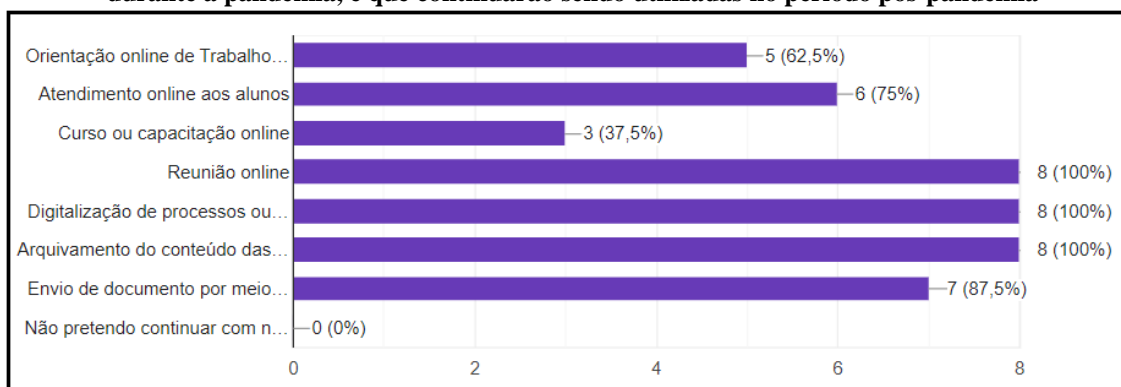


Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Há de se convir, que conforme evidenciado por meio da análise das respostas fornecidas nas seções qualitativas do questionário, é imperativo reconhecer que a pandemia exerceu um papel catalisador na promoção da flexibilidade no contexto educacional, resultado da ampla incorporação das tecnologias como ferramentas de ensino. Nesse contexto, é plenamente justificável afirmar que a inserção da tecnologia na educação representa uma tendência irreversível, alinhando-se com a observação de Oliveira (2020, p.5) de que "a tecnologia na educação é um caminho sem retorno".

Outras estratégias foram utilizadas pelos professores durante a pandemia para garantirem as trocas de informação com os discentes e demais docentes, ou para facilitarem as atividades inerentes a profissão. Dentre elas, pode-se destacar a realização de reuniões online, digitalização de processos ou documentos e o arquivamento do conteúdo das aulas em pastas na nuvem, como demonstra a Gráfico 11:

Gráfico 11 – Estratégias que foram utilizadas (ou aumentaram o uso) pelos docentes do IFMG-GV durante a pandemia, e que continuarão sendo utilizadas no período pós-pandemia



Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Ademais, dentre as ferramentas adotadas durante o período de pandemia, destaca-se a prática de compartilhamento de documentos via aplicativos, uma estratégia amplamente empregada durante esse período crítico e que, notavelmente, mantém sua relevância mesmo no contexto pós-pandêmico, conforme afirmado por 87,5% dos sujeitos entrevistados. Além disso, 75% dos participantes manifestaram a intenção de continuar oferecendo atendimentos online aos seus discentes, enquanto 62,5% expressaram a intenção de continuar orientando seus orientandos na elaboração de seus Trabalhos de Conclusão de Curso mediante a modalidade online. Essas medidas, de relevância incontestável, repercutem de forma direta na experiência dos estudantes, proporcionando-lhes a vantagem de dispensar deslocamentos até o *campus* para interagir com seus professores e orientadores. Tais iniciativas, que encontraram expressiva aplicação em momentos de crise pandêmica, estão igualmente destinadas a proporcionar economia de tempo e energia em um contexto pós-pandemia (MORIN, 2021).

Diante da compilação dos dados apresentados no Bloco II, é plausível afirmar que a pandemia decorrente do vírus Covid-19 instigou uma série de desafios no âmbito do sistema educacional, culminando na imperativa necessidade de incorporar novas tecnologias de ensino. Com o fechamento das instituições de ensino e a imposição do distanciamento social, tais estabelecimentos se viram compelidos a buscar alternativas viáveis que assegurassem a contínua disseminação do conhecimento. Nesse cenário, a adoção de tecnologias inovadoras emergiu como uma resposta eficaz, possibilitando a transição efetiva para o paradigma do ensino remoto. Dessa forma, plataformas de aprendizado online, videoconferências, recursos digitais e ferramentas de colaboração se tornaram indispensáveis para viabilizar a comunicação entre professores e discentes, promover a interação em tempo real e fornecer acesso a materiais didáticos e atividades educacionais.

A aceleração no uso de novas tecnologias de ensino durante a pandemia foi impulsionada pela necessidade premente de adaptar-se às restrições impostas pela crise sanitária. Professores e discentes precisaram se familiarizar rapidamente com plataformas de aprendizado online, explorar recursos digitais e adotar ferramentas de videoconferência para viabilizar o ensino à distância (OSTEMBERG; CARRARO; SANTOS, 2020). Além disso, a pandemia destacou a importância de habilidades digitais tanto para educadores quanto para estudantes, impulsionando programas de capacitação e treinamento para garantir a efetiva utilização das novas tecnologias. O cenário pandêmico exigiu uma mudança de paradigma, levando a uma maior aceitação e adoção de tecnologias de ensino que, em circunstâncias normais, poderiam ter encontrado mais resistência ou um ritmo de adoção mais lento.

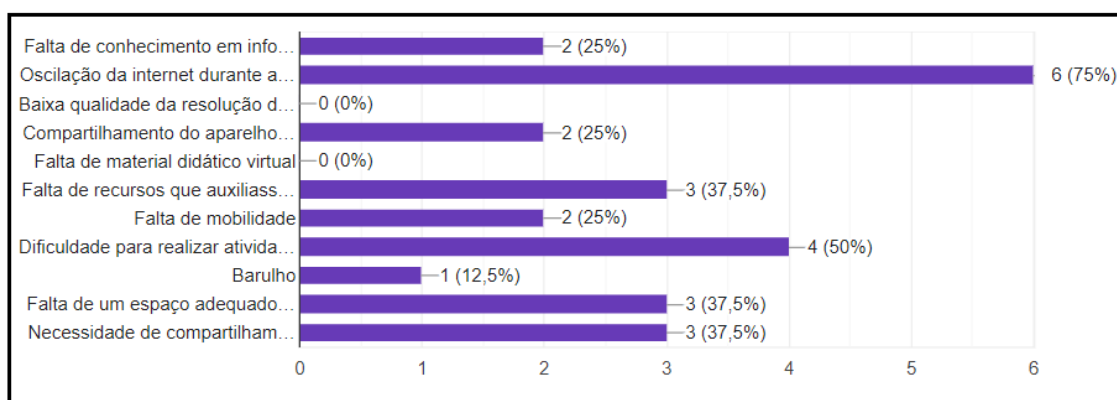
A pandemia também evidenciou as possibilidades e benefícios das novas tecnologias de ensino, além de abrir espaço para inovações e experimentações pedagógicas (MORIN, 2021). A utilização de recursos digitais, como vídeos educacionais, simulações interativas e jogos didáticos, permitiu uma abordagem mais diversificada e engajadora no processo de aprendizagem. Além disso, a adoção de plataformas de colaboração online possibilitou o trabalho em grupo e a cooperação entre os discentes, mesmo à distância. A pandemia, portanto, acelerou o processo de integração das tecnologias digitais no contexto educacional, impulsionando a transformação das práticas pedagógicas e abrindo caminho para uma educação mais flexível, personalizada e adaptada às necessidades dos estudantes.

4.2.2.3 Bloco III – Dificuldades do Ensino Remoto Emergencial e soluções encontradas

Não obstante os progressos observados no contexto do Ensino Remoto Emergencial, instaurado como resposta à contingência pandêmica, é inegável que essa modalidade enfrentou uma considerável série de desafios e obstáculos. A transição súbita do ensino presencial para o ambiente virtual demandou uma adaptação acelerada tanto por parte do corpo docente quanto do corpo discente, que, conforme argumentado por Idoeta (citado por Broilo e Neto, 2021), se depararam com um desafio de magnitude inesperada, carecendo de preparo prévio para enfrentá-lo. Isso exigiu dos professores do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares um hercúleo esforço para adaptarem-se ao novo cenário apresentado.

E muitas foram as dificuldades encontradas pelos docentes durante esse período, como, por exemplo, oscilação da internet durante as aulas, um problema enfrentado por 75% dos professores entrevistados (ver Gráfico 12). Essas dificuldades destacaram a importância de abordagens pedagógicas diferenciadas e do suporte técnico e emocional para mitigar os obstáculos enfrentados durante o Ensino Remoto Emergencial.

Gráfico 12 – Principais problemas encontrados pelos docentes do IFMG-GV durante o período pandêmico



Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Ainda se destacou a dificuldade encontrada pelos professores para realizar as atividades coletivas, tendo em vista que, para resguardar a saúde dos estudantes e professores, o contato em sala de aula foi suspenso durante o biênio 2020/2021, de forma que essas atividades precisaram ser realizadas de forma *online*. Outro problema enfrentado pelos docentes foi utilização de um espaço físico adequado para lecionar também, tendo em vista que 37,5% dos professores apontaram tanto a falta de um espaço adequado para lecionar como a necessidade de compartilhamento do espaço com outros membros da família como problemas enfrentados, enquanto docentes, durante a pandemia. Ainda no que tange a um espaço adequado para lecionar as aulas remotas, segundo a pesquisa, o barulho externo impactou no trabalho de 12,5% dos docentes entrevistados pela pesquisa e a falta de mobilidade atrapalhou 25% dos entrevistados.

O compartilhamento de aparelhos eletrônicos, como computadores, *tablets* e celulares, com outras pessoas também foi um problema durante a pandemia. E esse problema foi vivenciado por 25% dos entrevistados, ou seja, a vida particular dos professores afetou diretamente o trabalho nesses tempos pandêmicos, tendo em vista que a casa, antes um lugar privativo, tornou-se também a sala de aula de cada docente.

Assim, pode-se dizer que o Ensino Remoto Emergencial apresentou um conjunto complexo de desafios e dificuldades. Um dos principais obstáculos foi a falta de infraestrutura tecnológica adequada. Muitos discentes e professores enfrentaram problemas de conectividade e acesso a dispositivos digitais, o que limitou sua participação efetiva no processo de ensino e aprendizagem. A disparidade no acesso à internet e a ausência de equipamentos adequados, como computadores ou *tablets*, agravaram ainda mais essa situação, afetando especialmente estudantes de áreas remotas e de baixa renda (OLIVEIRA,2020). Essa falta de acesso equitativo a recursos tecnológicos gerou desigualdades no aprendizado e ressaltou a necessidade de ações para mitigar essas barreiras, principalmente por parte das instituições governamentais (OLIVEIRA,2020).

Além das questões de infraestrutura, o Ensino Remoto Emergencial também trouxe dificuldades relacionadas ao engajamento e à interação entre professores e discentes. A transição para o ambiente virtual resultou na perda do contato pessoal e no distanciamento emocional, tornando desafiador estabelecer uma conexão efetiva e motivar os alunos a participarem ativamente das atividades acadêmicas. A falta de interação presencial também dificultou a leitura de expressões faciais, linguagem corporal e outros elementos não verbais que são fundamentais para a compreensão mútua e a construção de relacionamentos

significativos no processo de ensino-aprendizagem. Essas dificuldades destacam a necessidade de estratégias pedagógicas adaptadas ao ambiente virtual e de ferramentas que possibilitem a interação e a comunicação efetiva entre todos os participantes do processo educacional.

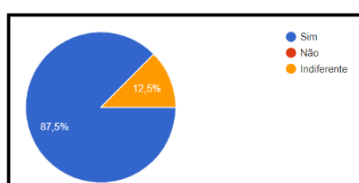
No entanto, apesar de toda dificuldade encontrada em decorrência de uma infraestrutura inadequada, a necessidade de adaptar-se a um cenário nunca antes vivenciado proporcionou aos docentes uma experiência única, destacando-se o uso de novas tecnologias no processo ensino/aprendizagem como forma de manter o ensino de qualidade. Como legado deixado pela pandemia, conforme demonstrado pela pesquisa, espera-se que os professores continuem utilizando essas ferramentas no pós-pandemia. Sendo assim, pode-se dizer que, de certa forma, a pandemia provocou uma aceleração sem precedentes no uso de tecnologias no ensino, impulsionando a transformação digital das práticas educacionais.

4.2.2.4 Bloco IV – Intensificação das tecnologias digitais no ensino

A necessidade urgente de adaptar o ensino presencial para o ambiente virtual levou instituições de ensino, professores e discentes a explorarem e adotarem uma ampla gama de ferramentas tecnológicas. Plataformas de aprendizado online, videoconferências, recursos interativos, aplicativos móveis e outras soluções digitais se tornaram essenciais para a continuidade das atividades educacionais. Essa mudança forçada e rápida no paradigma educacional trouxe consigo benefícios significativos, como maior acesso a recursos educacionais, flexibilidade no aprendizado, personalização do ensino e maior interação entre professores e discentes.

Assim, no que tange a inserção de Novas Tecnologia, pode-se dizer que a pandemia trouxe benefícios e impulsionou significativamente a inserção de tecnologias no ensino, sendo um ponto de inflexão crucial na adoção e integração de recursos digitais no processo educacional. Com o fechamento das instituições de ensino e a transição para o ensino remoto, professores e discentes foram desafiados a explorar e utilizar uma ampla gama de ferramentas tecnológicas para facilitar a aprendizagem. Os professores entrevistados perceberam essas mudanças, uma vez que 87,5% dos entrevistados afirmaram que a pandemia trouxe benefícios, para suas aulas, no que tange ao uso de novas tecnologias (ver Gráfico 13).

Gráfico 13 – Opinião dos docentes quando questionados se a pandemia trouxe benefícios para suas aulas no que tange ao uso de novas tecnologias

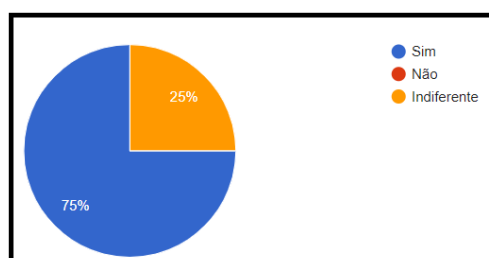


Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Essas mudanças rápidas e forçadas no uso de tecnologias educacionais proporcionaram novas oportunidades de engajamento, interatividade e personalização do ensino, permitindo o acesso a conteúdos diversificados e a possibilidade de aprendizado autônomo, apesar dos desafios relacionados à capacitação docente, infraestrutura tecnológica, desigualdades no acesso a dispositivos e conectividade à internet, bem como à necessidade de repensar as estratégias pedagógicas para garantir a efetividade do uso das tecnologias e a promoção de uma educação inclusiva e de qualidade.

Isto proporcionou uma vivência com tecnologias nunca antes experimentadas pelos docentes. Quando interrogados se essa vivência proporcionou uma melhora nas habilidades no uso de tecnologias digitais no ensino, 75% dos professores responderam que sim, que em decorrência da pandemia, suas habilidades com as novas metodologias foram aperfeiçoadas, conforme demonstra a Gráfico 14.

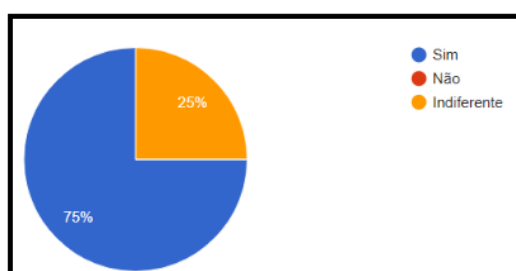
Gráfico 14 – Opinião dos docentes quando questionados se acreditam que a pandemia melhorou suas habilidades no uso de tecnologias digitais no ensino



Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

A Gráfico 21 ainda demonstra que 25% não perceberam uma melhoria em suas ações, no que tange à utilização de novas metodologias no ensino, seja porque já utilizaram essas metodologias antes, seja porque não se aperfeiçoaram no seu uso durante a pandemia. No entanto, 75% dos professores entrevistados responderam que se sentem preparados, enquanto docente, para o uso de tecnologias digitais no ensino depois da pandemia, conforme reverbera a Gráfico 15.

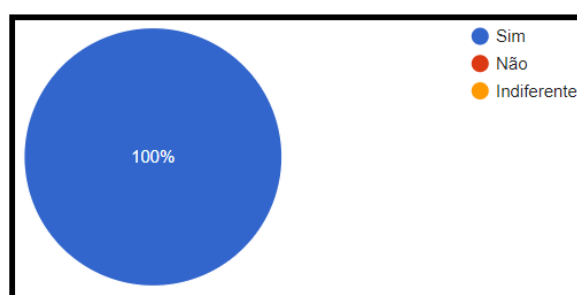
Gráfico 15 – Opinião dos docentes quando questionados se eles se sentem mais preparados, enquanto docentes, para o uso de tecnologias digitais no ensino depois da pandemia



Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Portanto, conforme demonstrado, a pandemia deixará como legado professores mais aptos a trabalharem com tecnologias digitais na educação, pelo seu uso massivo durante esse período. Isso, abre caminho para a discussão sobre a hibridização do ensino, que, conforme elucidado por Silus, Fonseca e Jesus (2020), já era uma tendência e foi intensificada por conta da pandemia. Isso não passou despercebido pelos professores, uma vez que todos responderam que acreditam que a pandemia intensificou a utilização do sistema híbrido de ensino (ver Gráfico 16).

Gráfico 16 – Opinião dos docentes quando questionados se acreditam que a pandemia intensificou a utilização do sistema híbrido de ensino



Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Isto posto, através das respostas dados pelos professores no Bloco IV, pode-se dizer que pandemia desencadeou uma transformação significativa nas habilidades dos professores no uso de tecnologias digitais no ensino. Com o rápido deslocamento para o ensino remoto, os educadores foram desafiados a desenvolver novas competências e aprimorar sua proficiência tecnológica para enfrentar as demandas do ambiente virtual. A necessidade premente de adaptar as práticas pedagógicas às plataformas online levou os professores a buscarem capacitação e treinamento intensivo em tecnologias educacionais. Eles exploraram recursos como plataformas de aprendizado virtual, softwares de colaboração online e ferramentas interativas para criar ambientes de ensino envolventes e interativos.

Além disso, a colaboração entre professores e a troca de boas práticas se intensificaram, resultando em um aprendizado mútuo e compartilhamento de conhecimentos sobre o uso efetivo das tecnologias digitais. Essa evolução nas habilidades dos professores, impulsionada pela pandemia, promoveu uma transformação duradoura, ou seja, um legado, na forma como a tecnologia é integrada ao ensino, preparando-os para enfrentar desafios futuros e fornecendo-lhes um conjunto diversificado de ferramentas para enriquecer a experiência educacional dos discentes.

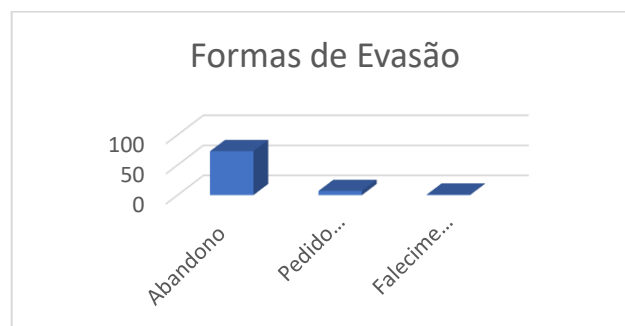
Por fim, vale destacar que a pandemia acelerou significativamente a hibridização do ensino (SILUS; FONSECA; JESUS, 2020), transformando a forma como o processo

ensino/aprendizado é realizado. A necessidade de adaptação rápida ao ensino remoto emergencial levou ao desenvolvimento de modelos híbridos, que combinam elementos do ensino presencial e do ensino online (SOARES JÚNIOR; MARTINS, 2020). Essa abordagem híbrida oferece maior flexibilidade aos estudantes, permitindo que eles acessem o conteúdo educacional tanto de forma presencial quanto virtual, de acordo com suas preferências e circunstâncias individuais. A hibridização do ensino também promove a integração de tecnologias digitais no ambiente de aprendizagem, fornecendo recursos interativos, colaborativos e personalizados para enriquecer a experiência educacional. Além disso, a hibridização possibilita a exploração de metodologias de ensino mais diversificadas, combinando abordagens tradicionais com práticas inovadoras que aproveitam os benefícios de ambos os formatos (SOARES JÚNIOR; MARTINS, 2020). Essa aceleração da hibridização do ensino, impulsionada pela pandemia, está moldando o futuro da educação, criando novas oportunidades e desafios que demandam uma reflexão cuidadosa sobre como otimizar essa abordagem para promover a qualidade e a equidade educacional, conforme descrito por Silus, Fonseca e Jesus (2020).

4.3 ESTUDO DE EVASÕES E AÇÕES PROPOSTAS PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DO IFMG-GV

Conforme demonstrado no referencial teórico do estudo, 1,38 milhões de discentes entre 6 e 17 anos abandonaram as instituições de ensino em 2021 (FORSTES, 2021). Esse cenário não foi diferente nos cursos superiores, e também foi vivenciado no curso de Engenharia de Produção.

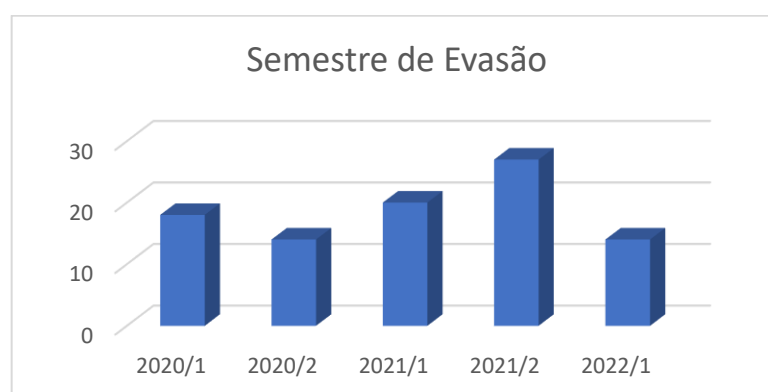
Como forma de entender como a pandemia interferiu na quantidade de discentes matriculados no curso, foram catalogados todos casos de evasão, na Engenharia de produção, desde o primeiro semestre de 2020, ano em que começou a pandemia, até o primeiro semestre de 2022, ano em que as aulas voltaram a ser presenciais. Dessa forma, descobriu-se que noventa e um discentes evadiram do curso de Engenharia de Produção durante esse período. A maioria apenas abandonou o curso, ao não renovar a matrícula para continuar os estudos, sem formalizar o seu pedido de desligamento, como pode ser observado na Gráfico 17:

Gráfico 17: Formas de Evasão dos discentes durante a pandemia nos anos de 2020 e 2021

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Como pôde ser observado na Gráfico 17, desde o ano de 2020 houveram 73 casos de abandono do curso, totalizando 80,2% dos casos de evasão; 17 pedidos de desligamento, totalizando 18,7% dos casos; e um falecimento de um aluno do curso de Engenharia de Produção, que totalizou 1,1% dos casos.

Outro dado interessante para entender esse fenômeno da evasão é descobrir em qual semestre letivo elas ocorreram, a fim de descobrir se com o passar do tempo, os alunos estiveram mais propensos a abandonarem o curso, ou se as estratégias pedagógicas exercidas pelos professores do curso surtiram efeito, diminuindo o número de discentes que deixaram os estudos. Assim, Gráfico 18 representa a quantidade de evasões por semestre letivo dos anos 2020 a 2022, cabe ressaltar que não foram analisados períodos mais recentes porque o objetivo era entender se houve diminuição dos casos de evasões com as medidas implementadas pelos docentes do curso de Engenharia de Produção.

Gráfico 18: Semestre de Evasão dos discentes durante a pandemia nos anos de 2020 e 2021

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Como observado na Gráfico 18, muitos casos de evasões foram registrados durante a pandemia, sendo que 18 casos foram registrados no primeiro semestre de 2020, o que representou 19,8% do total; 14 casos de evasões foram registrados no segundo semestre de 2020, totalizando 15,4% dos casos; no primeiro semestre de 2021 foram registrados 20 casos, o que corresponde a 22%,

e durante o segundo semestre de 2021 foi registrado a maior quantidade de evasões, um total de 25 discentes deixaram o curso, totalizando 27,5% dos casos.

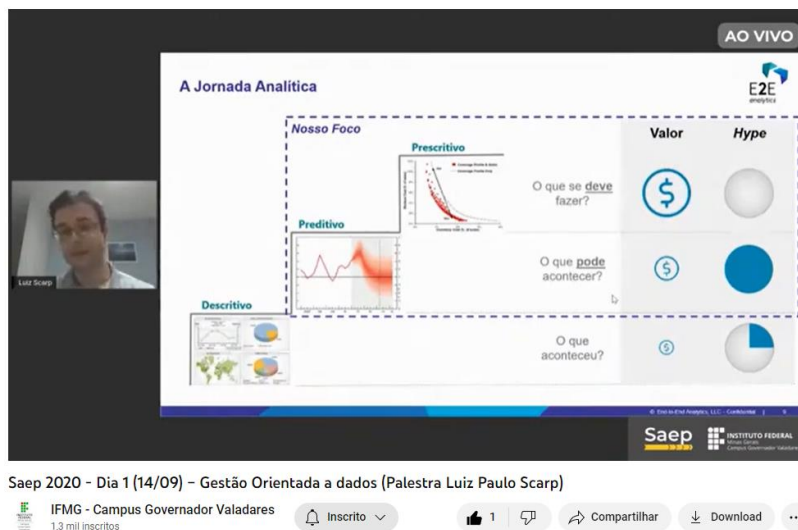
Algumas medidas foram tomadas pelos docentes do curso de engenharia de produção a fim de aumentar o nível de engajamento dos discentes para com o curso, e, assim, diminuir o número de evasões (essas medidas serão descritas nos próximos parágrafos). E pode-se observar que surtiram efeito, tendo em vista que no primeiro semestre de 2022 foi registrado um declínio do número de casos de evasões, ao se registrar 14 casos de discentes que deixaram o curso. Se comparado com o semestre anterior, isso representou uma diminuição de 44% nos casos de evasões, uma quantidade significativa, e que ratificou a eficácia das ações.

A primeira iniciativa empreendida pelos docentes do programa de ensino do curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Minas Gerais, localizado no *campus* Governador Valadares, consistiu no engajamento ativo dos discentes em atividades virtuais, voltadas para a exploração de temáticas intrinsecamente relacionadas às disciplinas do referido curso. Tais eventos virtuais se incumbiram de abordar assuntos que fossem de interesse dos discentes, o que gerou um grande engajamento por parte dos discentes. Contudo, merece especial ênfase a realização de dois notáveis Simpósios de Engenharia de Produção (SAEP), ocorridos no ano de 2020 e subsequente em 2021.

A sétima edição do SAEP foi realizada de maneira virtual entre os dias 14 a 18 de setembro de 2020, e contou ao todo com doze palestras sobre ferramentas e softwares que auxiliam os Engenheiros de Produção na execução de seu trabalho, como, por exemplo, a Gestão orientada a dados. E também assuntos inerentes a profissão, que foram desde Indústria 4.0 até a como as Transformações Digitais afetam a vida dos engenheiros.

Ao todo, somaram-se 213 acessos durante os cinco dias do evento. Por se tratar do primeiro Simpósio *online* do curso, foi considerado um sucesso em número de participantes, e ainda foi o precursor para outros eventos online de outros cursos dentro ofertados pelo *campus*. A Figura 8 apresenta uma das palestras ministradas durante o evento, sobre Gestão Orientada a dados.

Figura 8: Captura de tela de uma palestra ministrada, de forma virtual, em setembro de 2020 no Simpósio Academia de Engenharia de Produção



Fonte: canal do YouTube do IFMG – Campus Governador Valadares (2020)

Munidos pela experiência adquirida durante a organização do SAEP 2020, a comissão organizadora do SAEP buscou mudar a estratégia para 2021, de forma a dinamizar o evento que aconteceu entre os dias 4 e 6 de novembro de 2021, para que fosse gerada um maior engajamento com os discentes que estavam participando do evento *online*. A mudança de estratégia fez efeito, tendo em vista que em três dias de evento houve um total de 508 acessos aos vídeos disponibilizados na plataforma do *campus* no YouTube, um aumento de mais de 38% em números de acesso. Além dos acessos, houve também um maior engajamento no *chat* do vídeo, mais postagens e mais curtidas dos vídeos durante as transmissões. O que revelou uma maior interação por parte dos discentes com o evento ofertado.

Uma das novidades, que foi sucesso nesse evento, foi a inclusão de empreendedores da região para falar sobre empreendedorismo de forma descontraída. No primeiro dia, o evento contou com a participação de dois empreendedores da cidade, onde o primeiro deles falou sobre o dia a dia do engenheiro que também é empreendedor, e como a rotina de um empreendedor é marcada por desafios. Já na segunda palestra, o ministrante falou a respeito dos problemas do cotidiano que as pessoas enfrentam ao tentar empreender, e como é possível superar esses desafios. A Figura 9 foi tirada da primeira palestra, ministrada pelo Engenheiro e Empreendedor, Othon Bessa:

Figura 9: Captura de tela de uma palestra ministrada, de forma virtual, em novembro de 2021 no Simpósio Academia de Engenharia de Produção



Fonte: canal do YouTube do IFMG – Campus Governador Valadares (2021)

No segundo dia do evento foi realizada uma Mesa Redonda sobre empreendedorismo feminino. Para a oportunidade, foram convidadas quatro mulheres com um histórico de empreendedorismo em Valadares e região. A Figura 10 mostra um dos momentos dessa Mesa Redonda, que contou com a presença das empreendedoras Juliana Pio, Andréa Gomes, Mia e Nathália.

Figura 10: Captura de tela da Mesa Redonda sobre empreendedorismo feminino, que ocorreu de forma virtual, em novembro de 2021 no Simpósio Academia de Engenharia de Produção



Fonte: canal do YouTube do IFMG – Campus Governador Valadares (2021)

O sucesso em termos de engajamento nesses dois eventos *online* no Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares, motivou a mudança da forma como era realizado outros eventos do *campus*, como no caso do Seminário Acadêmico de Conclusão de Curso (SACC). Os discentes do curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares apresentam, normalmente um período antes da apresentação do

Trabalho de Conclusão de curso, o seu pré-projeto em um seminário denominado Seminário Acadêmico de Conclusão de Curso, que ficou conhecido pela sigla SACC. Nesse momento, os professores da banca avaliadora podem sugerir mudanças para aperfeiçoar o trabalho, antes de sua conclusão, ou da aplicação da pesquisa.

Antes da pandemia, o SACC era realizado um mês antes da conclusão do período letivo, aos sábados, para que não houvesse choque de horário com outras disciplinas, uma vez que o curso tem sua carga horária regular de segunda a sexta-feira. E por ser aos sábados, por muitas vezes ocorria dos discentes que moravam em outras cidades da região, e que dependiam do transporte público fornecido pela prefeitura das cidades onde residiam, precisar arcar com as despesas para a locomoção até o *campus*, uma vez que os ônibus escolares, que são públicos, não trafegam aos sábados na região. Como outras atividades presenciais, durante a pandemia, o SACC passou a ser realizado de forma virtual, como medida de segurança para os discentes e professores

Quando se percebeu a comodidade de se realizar o SACC de forma virtual, e a economia que proporcionou aos discentes que residem em outras cidades, foi acordado pelo Colegiado do curso que o Seminário continuaria sendo aos sábados, mas que, a partir de 2020, passaria a ser em formato virtual. Uma economia de tempo e energia, como descrito por Morin (2021). Isso proporcionou, também, a participação de mais pessoas no Seminário, que começaram assistir as apresentações dos colegas, já que o link passou a ser publicado no site da Instituição uma semana antes das apresentações.

Outra economia de tempo percebia foi na dinâmica de orientação dos discentes, que antes também era feita de forma presencial em uma das salas do *campus*. Da mesma forma que o SACC, por diversas vezes, os alunos precisavam arcar com os custos de transporte para se descolarem até o *campus*, para se reunirem com seus orientadores, principalmente quando essas reuniões se davam em dias em que o aluno não possuía aula. Com a pandemia, esses encontros também precisaram acontecer de forma virtual, facilitando o acesso do aluno ao professor, além de proporcionar economia, já que não era mais necessário o gasto com o deslocamento. Com a pesquisa, foi possível perceber que os professores pretendem manter as orientações dos Trabalhos de Conclusão de Curso de forma *online*, uma vez que se mostrou uma ação que trouxe benefícios aos estudantes.

E não apenas reuniões entre discentes e professores continuaram a ser *online*, com a pandemia muitas reuniões entre docentes precisaram ser realizadas virtualmente, como medida de segurança. Com a volta das atividades presenciais, essas reuniões se mantiveram de forma

virtual, também devido a economia no que diz respeito a locomoção até o *campus*, fato que também foi comprovado pela pesquisa com os professores.

Diante do que foi exposto, pode-se dizer que a pandemia antecipou a virtualização de eventos ou ações que, de forma virtual, alcançam mais pessoas sem perder a qualidade da execução, como no caso do SACC, ou que agregaram economia e praticidade em sua execução. Mas também mostrou que, apesar do sucesso inegável, alguns eventos, com o SAEP são melhores quando realizados presencialmente, fato esse que motivou a sua volta na modalidade presencial tão logo a pandemia findou, retornando sua primeira versão presencial no pós-pandemia em 2022. Assim, pode-se concluir que um legado deixado pela pandemia no curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares é a virtualização de alguns eventos e ações, como o SACC e as reuniões entre orientandos e orientadores, isso quando, por serem *online*, possibilitam que mais pessoas possam participar ou facilitam a participação das partes envolvidas, sem que se perca a qualidade em sua realização. E isso foi fator preponderante para gerar maior engajamento dos discentes com o curso, contribuindo para a diminuição dos casos de evasões durante a pandemia.

Já alguns eventos, como o SAEP, possuem uma avaliação melhor dos estudantes quando são presenciais. Isso pode ser explicado porque, quando presencial, o SAEP possui uma outra dinâmica, como, por exemplo, *workshops* que acontecem simultaneamente, feiras de estágio, visitas técnicas, ou seja, atividades que não poderiam ser realizadas da mesma forma se fossem *online*. Portanto, a pandemia também deixou expresso que o contato físico, em alguns casos, não poderá ser substituído pela praticidade dos encontros virtuais.

4.4 SUPERAÇÃO DIANTE DOS DESAFIOS ENCONTRADOS

Muitos foram os desafios encontramos pelos professores e discentes nesse período pandêmico. Por conta disso, foi necessário reinventar a forma como o processo ensino aprendizagem era feito, e isso em um curto espaço de tempo. Como descrito pelo Instituto Península (2020) e abordado com mais detalhes no Referencial Teórico do trabalho, a pandemia evidenciou a importância das tecnologias para uso pedagógico, e isso foi percebido nos âmbitos do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares, uma vez que muitos desafios só foram superados por conta do uso de tecnologias.

As portas fechadas não foram sinônimo de falta de atividades realizadas durante o período pandêmico, pelo contrário, através das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

(TDICs), muitos projetos foram desenvolvidos ao longo desse biênio. O primeiro a ser descrito aqui foi o evento de inovação denominado Ideathon, que ocorreu virtualmente nos dias 18 a 20 de junho. Diga-se de passagem, esse foi o primeiro Ideathon promovido pelo *campus*. Já em sua estreia já foi preciso superar o desafio de ter sido realizado de forma virtual.

Para entender do que se trata o evento, Ideathon é uma maratona de ideias que tem como objetivo estimular a criatividade e a inovação em um curto período de tempo. Geralmente, é um evento que ocorre durante um ou dois dias e reúne pessoas de diferentes áreas e habilidades, incluindo designers, desenvolvedores, empreendedores, especialistas em negócios e outros profissionais interessados em criar soluções criativas para problemas específicos. Durante um Ideathon promovido pelo Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares, os participantes trabalharam em equipes para desenvolver ideias inovadoras e apresentá-las a uma banca avaliadora. Esse evento foi desenvolvido em parceria com a Unimed Governador Valadares, e ficou conhecido como “Ideathon – Desenvolvendo soluções na área da saúde”. Conforme bem descreveu a professora do IFMG-GV, Tatielle Menolli, organizadora do evento, “o objetivo do Ideathon é incentivar o desenvolvimento de soluções inovadoras voltadas para problemáticas comuns na área da saúde envolvendo as seguintes áreas de gestão: funcionários, financeira, dados, processos, recursos e pacientes” INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS *CAMPUS* GOVERNADOR VALADARES, 2021).

A equipe vencedora (ver figura 11) propôs um sistema de alertas via Internet das Coisas (IoT), mantendo dados, em tempo real, de pacientes internados. Essa solução foi selecionada como vencedora pela banca examinadora, e vista como uma solução viável para um problema real, que era a atualização dos pacientes internados, enfrentado pela Unimed Governador Valadares.

Figura 11: Captura de tela do momento de premiação do Primeiro Ideathon do IFMG-GV que ocorreu em junho de 2021



Fonte: Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares (2021)

Como mencionado anteriormente, esse evento foi completamente virtual, desde as inscrições até a premiação para equipe, e considerado um sucesso, mesmo diante de tantos desafios. Por ser *online* participantes se inscreveram de vários estados do Brasil, e isso agregou múltiplas visões sobre os problemas enfrentados pelo Hospital da Unimed em Governador Valadares.

Outro desafio superado pelo Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares durante a pandemia foi a Colação de Grau dos discentes que concluíram o curso durante o biênio pandêmico. Apesar de forte apelo dos discentes para que a Colação fosse presencial, por questões de segurança foi decidido que elas aconteceriam de forma virtual, com a ajuda de plataformas como o YouTube e o Microsoft Teams. A formatura ocorreu cumprindo todo o protocolo de uma colação presencial, inclusive com o momento do juramento dos formandos, conforme demonstrado na Figura 12:

Figura 12: Captura de tela do momento do Juramento na Colação de Grau dos alunos do Curso de Engenharia de Produção que ocorreu em outubro de 2020



Fonte: Cana do YouTube do Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares (2020)

Ao todo foram três colações de grau realizadas de forma virtual que ocorrem nos dias 22 de outubro de 2020, 18 de março de 2021 e 23 de setembro de 2021. Todas com a participação do curso de Engenharia de Produção entre os cursos com discentes colando grau.

Essas ações evidenciaram o poder de superação da comunidade acadêmica do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares. Professores que não possuíam prática com ferramentas digitais realizaram eventos até com participantes de outros estados. Esse legado de superação perdurará no pós-pandemia, tendo em vista que os professores perceberam que, ao sair de suas zonas de conforto, podem realizar projetos excepcionais e que são capazes de superar os desafios tecnológico e usufruir dos benefícios da TDICs.

4.5 LEGADO SOLIDÁRIO DEIXADO PELA PANDEMIA

Seguindo ao exemplo do que se ocorreu durante a crise sanitária causada pelo vírus da Gripe Espanhola, onde as escolas serviram de postos de socorro no acolhimento aos doentes (SANTOS, 2021), o Instituto Federal de Minas Gerais se tornou um importante fornecedor de equipamentos de proteção individual aos profissionais da saúde atuantes no estado de Minas Gerais, e à comunidade mais suscetível a complicações em decorrência do vírus Covid-19, como, por exemplo, cuidadores de idosos em Casas de Repouso. Ao todo foram distribuídos, através dos doze campi do Instituto Federal de Minas Gerais, 25.804 protetores faciais, conhecidos como *faces shields*, a esses profissionais, em 106 diferentes cidades do estado de Minas (INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS *CAMPUS* GOVERNADOR VALADARES, 2020).

As máscaras *faces shields* são dispositivos de proteção que cobrem toda a face, desde a testa até abaixo do queixo, com uma viseira transparente. Elas são frequentemente usadas em conjunto com máscaras faciais para fornecer proteção adicional contra gotículas, fluidos corporais e aerossóis que podem ser transmitidos por pessoas infectadas com doenças contagiosas, como o coronavírus. Os protetores faciais podem ser feitos de materiais como plástico, policarbonato ou acetato e são usados em vários ambientes, incluindo hospitais, clínicas, laboratórios, escolas, indústrias e transporte público (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2020; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2020). A Figura 13 representa um exemplo de *face shield* produzida no Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares:

Figura 13: Modelo de máscara *face shields* confeccionada pelo Instituto Federal de Minas Gerais durante a pandemia



Fonte: Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares (2020)

Não foi diferente com o Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares, que distribuiu mais de mil máscaras *face shield* na cidade e na região (INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS *CAMPUS* GOVERNADOR VALADARES, 2020). Cidades como Capitão Andrade e Itanhomi foram atendidas por essa iniciativa solidária, que priorizou profissionais da saúde que atuaram na linha de frente no combate à pandemia do coronavírus, conforme demonstrado na Figura 14:

Figura 14: Registro fotográfico do momento em que ocorreram as doações de máscaras *face shields* ao Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Outras Drogas como forma de combate ao Coronavírus



Fonte: Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares (2020)

Confeccionar as máscaras *face shields* foi uma iniciativa proposta pela Reitoria do IFMG para todos os *campis* que possuíam uma impressora 3D na época da pandemia, sendo, portanto, os *campis* das seguintes cidades, os participantes dessa ação: Formiga, Congonhas, Bambuí, Ouro Branco, Sabará, Betim, Itabirito, Governador Valadares, Arcos, Ouro Preto, Santa Luzia, Ibirité, Ouro Branco. Cada *campus* contribuiu conforme a capacidade produtiva de sua unidade, e o montante foi dividido conforme a necessidade em cada cidade e região.

Dessa forma, mais de cento e cinquenta máscaras *face shield* foram produzidas por discentes do curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares, sob supervisão de uma professora do curso. A ação foi tão bem-sucedida que chegou a ser matéria no jornal regional InterTV dos Vales no dia 18 de abril de 2020. As máscaras foram doadas para hospitais da cidade para serem utilizadas por profissionais da saúde. As Figuras 14 e 15 são cortes da reportagem do jornal InterTV dos Vales e mostram os discentes do curso de Engenharia de Produção confeccionando as máscaras.

Figura 14: Captura de tela da reportagem feita pela emissora InterTV dos Vales demonstrando alunos do curso de Engenharia de Produção trabalhando na impressora 3D para confecção de máscaras *face shields* durante a pandemia



Fonte: reportagem InterTV dos Vales (2020)

Em entrevista aos canais de comunicação do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares, a professora responsável pelo projeto declarou que, desde que a pandemia se disseminou globalmente, houve uma escassez de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) no mercado, uma vez que as máscaras fornecem uma barreira física que impede que profissionais de saúde sejam infectados por terceiros ao falar, tossir ou espirrar, e ainda podem ser facilmente limpas com água e sabão neutro ou álcool em gel, e reutilizadas sem restrições (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS *CAMPUS* GOVERNADOR VALADARES, 2020). Por conta disso, a procura por máscara de proteção N-95 e *face shields* aumentaram exponencialmente no biênio 2020/2021.

Figura 15: Captura de tela da reportagem feita pela emissora InterTV dos Vales demonstrando alunos do curso de Engenharia de Produção trabalhando na impressora 3D para confecção de máscaras *face shields* durante a pandemia



Fonte: reportagem InterTV dos Vales (2020)

Afim de resguardar a vida dos discentes, a entrega dos materiais foi realizada pelo Diretor Geral do *campus*, o professor Willerson Custódio da Silva e pelo Diretor de Administração e Planejamento, o professor Renato Rechieri de Oliveira, conforme demonstrado pela Figura 16:

Figura 16: Registro fotográfico do momento em que ocorreram as doações de máscaras *face shields* ao Hospital Municipal de Governador Valadares como forma de combate ao Coronavírus



Fonte: Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares (2020)

As ações para auxiliar o combate ao vírus Covis-19 não se restringiram apenas as máscaras *face shield*, o Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares também realizou a doação de 50 litros de álcool 70% à Maternidade do Hospital Municipal de Governador Valadares. Essa iniciativa foi resultado do projeto “Rede de Colaboração IFMG com instituições públicas e privadas de combate à Covid-19”, criado a partir da Portaria 414, de 30 de março de 2020, emitida pela Reitoria da Instituição.

Diante de tamanho empenho de professores e discentes da rede IFMG, essas ações foram realizadas com sucesso. Profissionais da saúde puderam se proteger de maneira mais eficiente contra esse terrível vírus que assolou a tantos nos anos de 2020 e 2021. No âmbito do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Governador Valadares, destacou-se os professores e discentes do curso de engenharia de produção que estiveram diretamente envolvidos em ações de combate a disseminação desse vírus.

Assim, pode-se dizer que um dos legados advindos desse sombrio biênio pandêmico foi a capacidade de as instituições de ensino atuarem como pontos de apoio para o enfrentamento de crises, manifestando, dessa forma, um espírito solidário quanto às comunidades em que estão inseridas. Professores e discentes usaram de seus conhecimentos acadêmicos para beneficiar profissionais que estavam em linha de frente ao combate da pandemia, e isso foi um marco, tanto para a comunidade acadêmica envolvida, como para as instituições que receberam esse

material. Ao se preocupar com os profissionais da saúde atuantes nas cidades mineiras, o IFMG pôde se mostrar como uma escola que perpassa os limites da instituição e que não limita o ensino e a pesquisa apenas para dentro de si. Uma instituição de ensino que se vê como atuante no ambiente em que está inserida é capaz de melhorar o seu ecossistema, e se tornar relevante para a sociedade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo de considerações finais representa o ápice de uma jornada intelectual que se estendeu ao longo da pesquisa. Ao longo das páginas anteriores, mergulhamos nas profundezas de um campo de conhecimento, explorando questões complexas, coletando e analisando dados, revisitando teorias e, acima de tudo, buscando contribuir de forma significativa para o avanço do conhecimento no que tange aos impactados e legados da pandemia na carreira dos docentes do curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Agora, neste estágio culminante, é o momento de refletir sobre os resultados alcançados, reavaliar as questões e objetivos da pesquisa, considerar as implicações práticas e teóricas das descobertas e delinear possíveis direções para futuras investigações.

Nesta seção, serão revisados os principais pontos abordados ao longo da tese, reiterando sua relevância dentro do contexto mais amplo dos efeitos da pandemia na carreira docente. Ainda serão destacadas as contribuições específicas deste estudo para o campo, assim como as limitações e desafios encontrados durante o processo de pesquisa. Além disso, serão discutidas as implicações práticas das conclusões, considerando como elas podem influenciar políticas, práticas profissionais ou a sociedade em geral.

Este capítulo servirá como uma oportunidade para consolidar os *insights* obtidos e oferecer uma visão panorâmica de todo o trabalho realizado. Também será um momento de reflexão pessoal, no qual compartilharei minhas próprias reflexões sobre a jornada acadêmica que culminou nesta tese. Por fim, espero que este capítulo de considerações finais não apenas encerre este estudo, mas também inspire novos questionamentos e investigações que continuem a expandir o horizonte do conhecimento dentro da área de interesse.

6.1 RECAPITULAÇÃO DOS OBJETIVOS DA PESQUISA

Antes de se adentrar as reflexões sobre os resultados encontrados, faz-se necessário revisitar o objetivo da pesquisa, uma vez que será de suma importância constatar se este foi devidamente

atendido pelas investigações realizadas com os professores do curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais.

Portanto, a pesquisa teve como objetivo principal compreender qual o legado educacional gerado a partir das experiências vivenciadas pelos docentes do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção em tempos de pandemia. E, para que fosse possível responder a este objetivo, foi necessário primeiramente (a) Analisar as estratégias adotadas pelo docentes destacando as que surtiram resultados pedagogicamente construídos nessa etapa pandêmica (b) Compreender as barreiras pedagógicas estabelecidas pelo novo cenário decorrente da pandemia (c) Entender como as mudanças adotadas em tempo de pandemia interferiram na carreira dos docentes do curso referenciado (d) identificar o legado educacional gerado a partir das experiências vivenciadas pelos docentes em tempos de pandemia.

Isto posto, durante o restante do capítulo de Considerações Finais serão apresentados os dados que comprovam que o objetivo geral da pesquisa foi plenamente cumprido.

6.2 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

O trabalho foi desenvolvido em tempos de pandemia, logo, foi necessário adaptar-se às mudanças drásticas em que as instituições de ensino se viram obrigadas a adotar para manter as aulas, mesmo que de forma remota. O próprio trabalho em si foi afetado, tendo em vista que não estavam nos planos iniciais que o mestrado fosse cursado em meio a um isolamento social.

Portanto, as angústias, tristezas e medos de ser contaminado também foram sentimentos compartilhados pela pesquisadora, que a todo tempo se via angustiada pela situação de pandemia que assolou o mundo no biênio de 2020/2021. Além do desconsolo que o isolamento social proporcionou ao emocional de todos que se viram obrigados a isolar de familiares e amigos, a fim de salvaguardar suas próprias vidas e de entes queridos.

Além dos desafios pessoais, a pesquisadora também encontrou dificuldade em encontrar professores que estivessem dispostos a participar da pesquisa. Apesar dos dois e-mails enviados, o número de professores dispostos a responder ao questionário foi baixo. Apenas oito professores se dispuseram a responder às perguntas fechadas do questionário e quatro professores responderam às perguntas abertas. Embora tenha havido um baixo número de respostas a questionário, isso não significou uma quantidade irrelevante ou insuficiente de dados, uma vez que os respondentes do questionário contribuíram de forma significativa para a pesquisa, através dos ricos dados e relatos fornecidos à pesquisa.

Por fim, outro fator limitante que merece destaque foi a morosidade da provação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética. Foram necessários inúmeros ajustes ao projeto de pesquisa, e, por conta disso, houve um atraso no cronograma previamente estipulado. Por conta disso, não foi possível entrevistar os discentes, para compreender o ponto de vista dos discentes durante a pandemia, e como o desempenho dos estudantes interferiu na carreira dos docentes do curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Minas Gerais.

6.3 RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

A conclusão de uma tese de mestrado sobre os "Legados Advindos da Pandemia na Prática Docente em um curso de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares" abre portas para uma série de considerações futuras e reflexões sobre o impacto duradouro desse evento sem precedentes na educação. Primeiramente, é fundamental destacar a importância de continuar monitorando e avaliando o progresso das mudanças identificadas na carreira docente durante a pandemia. Isso inclui a evolução das práticas de ensino, a integração contínua de tecnologia na sala de aula e as transformações no relacionamento entre professores e discentes.

Além disso, a pesquisa pode servir como base para o desenvolvimento de programas de formação docente mais eficazes e direcionados às necessidades atuais. Compreender os desafios enfrentados pelos professores e os recursos que eles precisam para enfrentar esses desafios é crucial para aprimorar a qualidade do ensino no futuro.

Outra consideração importante é o papel das políticas educacionais. Como a pandemia demonstrou, a capacidade de se adaptar a situações excepcionais é essencial. Portanto, as políticas educacionais precisam ser flexíveis o suficiente para acomodar mudanças nas práticas de ensino e aprendizado, bem como para apoiar os educadores em sua jornada de adaptação. Além disso, é fundamental investigar mais a fundo o impacto psicossocial da pandemia na saúde mental dos professores. A pesquisa pode direcionar esforços para fornecer suporte adequado aos profissionais da educação, visando à redução do estresse e ao fortalecimento do bem-estar emocional.

Por fim, considerando que a pandemia abriu caminho para a expansão do ensino à distância, é crucial explorar o potencial de uma educação híbrida e aprimorada no futuro. A pesquisa pode lançar as bases para a criação de estratégias educacionais mais flexíveis e acessíveis, que atendam às necessidades dos discentes e dos professores, independentemente das

circunstâncias. Em suma, a tese de mestrado sobre os legados da pandemia na carreira docente fornece uma base sólida para pesquisas futuras e aprimoramentos significativos na educação.

6.4 ENCERRAMENTO

Este trabalho não se encerra aqui, ainda há muito para ser investigado sobre os desdobramentos da pandemia na carreira docente tanto no curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Governador Valadares, como docentes de outras instituições de ensino. É preciso que este tema seja rememorado, e que se aprofunde nos próximos anos, uma vez que a carreira docente foi duramente afetada pelos impactos causados pela pandemia.

Assim, encerro este trabalho incentivando ao leitor que continue suas pesquisas sobre este tão relevante tema, pois os seus desdobramentos serão sentidos por docentes e discentes nos próximos anos, e, portanto, faz-se necessários muitos estudos para que seja possível compreender, de forma aprofundada, nos impactos causados pela pandemia nas instituições de ensino.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA MINAS. **Governo de Minas apresenta novo protocolo para volta às aulas presenciais, com critérios a serem seguidos pelas escolas**. 2021. Disponível em: < <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/governo-de-minas-apresenta-novo-protocolo-para-volta-as-aulas-presenciais-com-criterios-a-serem-seguidos-pelas-escolas> > . Acesso em 7 set. 2023

AGÊNCIA MINAS. **Rede estadual de ensino terá Regime de Estudo não Presencial**. 2020. Disponível em: < <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/rede-estadual-de-ensino-tera-regime-de-estudo-nao-presencial> > . Acesso em 7 set. 2023

ALVES, Elaine de Jesus; FARIA, Denilda Caetano de. **EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA: lições aprendidas e compartilhadas**. **Revista Observatório**. e-ISSN nº 2447-4266. Vol. 6, n. 2, Abril-Junho. 2020. Disponível em: < <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/9475/17483> > . Acesso em: 7 fev. 2023

ALVES, Taíses Araújo da Salva. **TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NAS ESCOLAS: da idealização à realidade**. Orientador: António Teodoro. 2009. 134 f. Dissertação de Mestrado - Ciências da Educação. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, 2009. Disponível em: < <https://recil.ensinolusofona.pt/bitstream/10437/1156/1/Taises%20Araujo%20-%20versao%20final%20da%20dissertacao.pdf> > . Acesso em 21 de jan. 2023

ANDRADE, Geovanny Soares; MENDONÇA, Erivelton De Souza.. **As tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem nas series iniciais do ensino fundamental**. Anais VI CONEDU... Campina Grande: **Realize Editora**, 2019. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/59287>>. Acesso em: 07 fev. 2023

AS ESCOLAS PUBLICAS FECHADAS - Em outros estabelecimentos de ensino. **Correio da Manhã**, Rio de Janeiro, n. 7172, 16 out. 1918, p. 1. Disponível em: < http://memoria.bn.br/pdf/089842/per089842_1918_07172.pdf > . Acesso em: 31 de jan. 2022.

AZEVÊDO, Alessandro Augusto de. **O que a pandemia interpela a professores e professoras**. Editora: Feito em Casa. Natal: 2020.

BAGANHA, Ronaldo Julio; BERNARDES, Ana Carolina Brasil e; ANTUNES, Lucas Gambogi. Educação, formação docente, TDIC e saúde em tempos de pandemia pela COVID-19: uma revisão de literatura. **Temas em Educação e Saúde**, Araraquara, v. 17, n. 00, p. e021017, 2021. DOI: 10.26673/tes.v17i00.15261. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/tes/article/view/15261>. Acesso em: 6 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica: Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019 – COVID-2019**. Brasília, 2021. Disponível em: <<https://www.conasems.org.br/wp->

content/uploads/2021/03/Guia-de-vigila%CC%82ncia-epidemiolo%CC%81gica-da-covid_19_15.03_2021.pdf>. Acesso em 26 de agosto de 2021

_____. Ministério da Educação. Portaria nº 343 de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Diário Oficial da União, Brasília, 18 março de 2020. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 28 de maio 2021.

_____. Ministério da Educação. Portaria nº 343 de 17 de março de 2020. **Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19.** Diário Oficial da União, Brasília, 18 março de 2020. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 28 de maio 2021.

_____. Ministério da Educação. Portaria nº 345 de 19 de março de 2020. **Altera a Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020.** Disponível em: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=603&pagina=1&data=19/03/2020&totalArquivos=1>>. Acesso em: 28 de setembro 2021.

_____. Ministério da Educação. Portaria nº 544 de 16 de março de 2020. **Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19, e revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020.** Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872>>. Acesso em: 28 de setembro 2021.

_____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 09/2020, de 08 de junho de 2020. **Reexame do Parecer CNE/CP nº 5/2020, que tratou da reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19.** Brasília, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, seção 1, p. 129, 09 de julho de 2020. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/docman/junho-2020-pdf/147041-pcp009-20/file>> . Acesso em: 28 de setembro 2021.

_____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 11/2020, de 07 de julho de 2020. **Orientações Educacionais para a Realização de Aulas e Atividades Pedagógicas Presenciais e Não Presenciais no contexto da Pandemia.** Brasília, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, seção 1, p. 57, 09 de julho de 2020. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2020-pdf/148391-pcp011-20/file>> . Acesso em: 28 de setembro 2021.

_____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 09/2020, de 08 de julho de 2020. **Reexame do Parecer CNE/CP nº 5/2020, que tratou da reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19.** Brasília, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, seção 1, p. 129, 09 de julho de 2020. Disponível em:<

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=147041-pcp009-20&category_slug=junho-2020-pdf&Itemid=30192> . Acesso em: 28 de setembro 2021.

_____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 06/2021, de 07 de julho de 2021. **Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação de medidas no retorno à presencialidade das atividades de ensino e aprendizagem e para a regularização do calendário escolar**. Brasília, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, seção 1, p. 34, 05 de agosto de 2021. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=195831-pcp006-21&category_slug=julho-2021-pdf&Itemid=30192> . Acesso em: 28 de setembro 2021.

_____. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria Interministerial nº 5, de 4 de agosto de 2021. **Reconhece a importância nacional do retorno à presencialidade das atividades de ensino e aprendizagem**. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-interministerial-n-5-de-4-de-agosto-de-2021-336337628>> . Acesso em: 28 de setembro 2021.

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional da Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//resolucao-cns-466-12.pdf>> . Acesso em: 28 de setembro 2021.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial União. Brasília, 19 de setembro de 1990.

_____. CORONAVÍRUS. Painel Coronavírus. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>> . Acesso em 28 julho2023.

_____. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Conselho Nacional de Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf >. Acesso em 6 fev. 2023

BEHAR, P. O ensino remoto emergencial e a educação a distância. Artigo publicado em 06/07/20. UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>> . Acesso em: 30 jan. 2023

BRAGA, Ana Carolina; MAZZEU, Francisco José Carvalho. O analfabetismo no Brasil: lições da história. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, p. 24–46, 2017. DOI: 10.22633/rpge.v21.n1.2017.9986. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9986>>. Acesso em: 27 de jan. 2022.

BROILO, Liane; NETO, Gilberto Broilo. Pandemia 2020 e a EaD: o impacto do Covid-19 no ensino brasileiro. **Revista Educação Cultura e Comunicação**. v. 12, n. 23, jan./jun. 2021. Disponível em: < <http://www.publicacoes.fatea.br/index.php/ECCOM/article/view/1238>>. Acesso em: 25 de agosto de 2021

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010

CAMPELO, Lucas Rodrigues; PAZ, Francisco Adalberto do Nascimento. Estudo epidemiológico da pandemia de COVID-19 no Brasil: uma narrativa bibliográfica. **Research, Society and Development**. 2020. Disponível em:<<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11106>>. Acesso em 26 de maio de 2021

CERVO, Amado L. BERVIAN, Pedro A. Da Silva, Roberto. **Metodologia Científica**. 7 reimpressão. São Paulo. Person Education do Brasil, 2011.

CHAGAS, Jaqueline de Vasconcelos. **PANDEMIA COVID 19: do Ensino Remoto Emergencial às desigualdades sociais no ensino público pela percepção das professoras**. Universidade Federal de Pelotas. Especialização em Educação Área de Concentração: Educação. 2020. Disponível em: < <http://pergamum.ufpel.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/0000ce/0000ce9d.pdf>>. Acesso em 26 de jan. de 2023

CHOW, Fungyi; CALIXTO, Cristiane Paula Gomes; MELLO, Marco Aurelio. Do ensino remoto emergencial ao ensino híbrido no curso de Ciências Biológicas: a nossa visão a partir do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB-USP). **Medicina (Ribeirão Preto)** [Internet]. 24 de agosto de 2021 [citado 19 de março de 2022];54(Supl 1):e-185554. Disponível em: < <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/185554>>. Acesso em: 19 mar. 2022.

CHRISTENSEN, Clayton M.; STAKER, Michael B. Horn. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos**. Clayton Christensen Institute. 2013. Disponível em: < https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/ensino-hibrido_uma-inovacao-disruptiva.pdf > . Acesso em 8 jan. 2023

CNTE. Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação. **Adoecimento na Educação. Crise de ansiedade e depressão em professores é resultado da exploração de trabalho e da desvalorização do ensino, diz psicóloga**. 25 julho 2022. Acesso em: 30 jan. 2023.

COSTA, Kátia Andréa Silva da. **EAD, ENSINO HÍBRIDO E ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS**. 21 de julho de 2020. Disponível em: < <https://ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/09/EaD-Ensino-Hibrido-e-Ensino-Didatico-Emergencial.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2023.

COSTA, Sandra Regina Santana; DUQUEVIZ, Barbara Cristina; PEDROZA, Regina Lúcia Sucupira. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Psicologia Escolar e Educacional**. 2015. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0193912>> . Acesso em: 06 fev. 2023

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Ciências Humanas. **Revista Thema**. 2017 | Volume 14 | Nº 1 | Pág. 268 a 288. Disponível em: < https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4650060/mod_resource/content/1/404-1658-1-PB%20%281%29.pdf > . Acesso 7 jan. 2023

DULTRA, Alex Araujo. Hybrid education: an alternative for the inclusive education of the deaf. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 8, n. 6, p. e47861078, 2019. DOI: 10.33448/rsd-v8i6.1078. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1078>. Acesso em: 17 mar. 2022.

EDUARDO, Maria Bernadete de Paula; MIRANDA, Isaura Cristina S. de. Vigilância Sanitária. V.8 Saúde e Cidadania. Instituto para o Desenvolvimento da Saúde – IDS. Núcleo de Assistência Médica – Hospitalar – Namh/FSP – USP. São Paulo. 1998. Disponível em: < https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_cidadania_volume08.pdf > . Acesso em 03 de fevereiro de 2022.

EL PAÍS, Como o coronavírus vai mudar nossas vidas: dez tendências para o mundo pós-pandemia. 2020. Disponível em: < <https://brasil.elpais.com/opiniao/2020-04-13/como-o-coronavirus-vai-mudar-nossas-vidas-dez-tendencias-para-o-mundo-pos-pandemia.html> > . Acesso em: Acesso em 26 de maio de 2021

EM NICHTEROY. **Correio da Manhã**, Rio de Janeiro, ano XVIII, n. 7171, 15 out. 1918, p. 3. Disponível em: < http://memoria.bn.br/pdf/089842/per089842_1918_07171.pdf > . Acesso em: 31 de jan. 2022.

ESPÍNDOLA, Haruf Salmen. Institucional. **História da Cidade**. Disponível em: < <https://www.valadares.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/historia-da-cidade/12094> > . Acesso em 14 de junho de 2022.

FECHAMENTO DE ESTABELECIMENTOS DE INSTRUÇÃO. **Correio da Manhã**, Rio de Janeiro, n. 7183, 27 out. 1918, p. 1. Disponível em: < http://memoria.bn.br/pdf/089842/per089842_1918_07183.pdf > . Acesso em: 31 de jan. 2022.

FERNANDES, Maria da Conceição Vieira; AVELINO, Ester Vanderlei Silva; FERNANDES, Ísis Vieira. **NOVO ENSINO DA MATEMÁTICA NA PANDEMIA: VIDEOAULA E ENSINO REMOTO EMERGENCIAL**. 2021. VII Congresso Nacional de Educação. Disponível em: < https://editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2021/ebook2/TRABALHO_EV150_MD7_SA100_ID474_14102021094905.pdf > . Acesso em 12 jan. 2023

FERREIRA, Joana Rita Santos. **Realidade Aumentada - Conceito, Tecnologia e Aplicações** Estudo Exploratório. Orientador: Fernando Manuel Bigares Charrua Santos. 2014. Dissertação de Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial. Universidade da Beira do Interr. Faculdade Engenharias. Covilhão, 2014

FORSTER, Paula. CNN Brasil. **Pandemia aumenta evasão escolar, diz relatório do Unicef**. A quantidade de alunos, com idades entre 6 e 17 anos, que abandonaram as instituições de

ensino foi de 1,38 milhão. Disponível em: < <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/pandemia-aumenta-evasao-escolar-diz-relatorio-do-unicef/> > . Acesso em 10 jan. 2023

GARCIA, Adilso de Campos; DORSA, Arlinda Cantero; OLIVEIRA, Edilene Maria de; CASTILHO, Maria Augusta de. Educação Profissional no Brasil: origem e trajetória. **Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas**. Nº. 13 – Ano VII – 05/2018. Disponível em:< <http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2018/05/Edilene1502.pdf> >. Acesso em: 11 de outubro de 2021>.

GOMES, Marquiana de Freitas Vilas Boas; HAURESKO, Cecília; NOBUKUNI, Paulo; SILVA, Clayton Luiz da; STEFENON, Daniel Luiz. (2021). ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID - 19: TRABALHO E FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA NO PARANÁ. **PEGADA - A Revista Da Geografia Do Trabalho**, 21(3), 307–331. <https://doi.org/10.33026/peg.v21i3.7817>. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/7817>> . Acesso em 31 de jan. 2023

GRESPLAN, Jorge Luís. História e Historiografia das crises. **Revista de História**, [S. l.], n. 179, p. 01-27, 2020. DOI: 10.11606/issn.2316-9141.rh.2020.152676. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revhistoria/article/view/152676>. Acesso em: 10 fev. 2022.

GUEVARA, Arnaldo José de Hoyos; SHIGEKIYO, Ana Maria Cruz; MACHADO, Márcio V. F.; PRATTE, Vitória L. **Sustentabilidade: Desafio 9 – Saúde**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2020. Programa de Pós-Graduação em Administração e Programa em Economia FEA/PUC-SP. Disponível em: < <https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/eventos/bisus/d9-saude.pdf> > . Acesso em 03 de fevereiro de 2022.

GUSSO, Hélder Lima; ARCHER, Aline Battisti; LUIZ, Fernanda Bordignon; SAHÃO, Fernanda Torres; LUCA, Gabriel Gomes de; HENKLAIN, Marcelo Henrique Oliveira; PANOSSO, Mariana Gomide; KIENEN, Nádia; BELTRAMELLO, Otávio; GONÇALVES, Valquiria Maria. Ensino Superior em Tempos de Pandemia: diretrizes à Gestão Universitária. **Educação e Sociedade**. Debates e Polêmicas. Campinas. V. 41. Disponível em: < https://www.academia.edu/44904805/ENSINO_SUPERIOR_EM_TEMPOS_DE_PANDEMI_A_DIRETRIZES_%C3%80_GEST%C3%83O_UNIVERSIT%C3%81RIA_DEBATES_and_POL%C3%8AMICAS > . Acesso em: 27 de setembro 2021.

HAGE, Salomão Antônio; SENA, Ivânia Paula de Freitas de Souza. Direito a Educação na Pandemia: defender a vida e não as prescrições curriculares da BNCC. v. 4. n. 2. 2021: Currículo e Escolas do Campo e Práticas em Territorialidades Camponesas. **Revista Espaço do Currículo**. Disponível em: < <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rec/article/view/58060> > . Acesso em: 27 de setembro 2021.

HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus: uma breve história do amanhã**. Tradução: Paulo Geiger. 1 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados.** Governador Valadares. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/governador-valadares.html> >. Acesso em 04 de abril de 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS. Instrução Normativa nº 2 de 20 de março de 2020. **Estabelece diretrizes para atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) durante o período de absoluta excepcionalidade gerado pela pandemia do Coronavírus.** Disponível em: setembro https://www.ifmg.edu.br/ourobranco/ensino-remoto-emergencial/PortariaProenSEI_23208.001097_2020_07.pdf> >. Acesso em: 29 de maio 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS. **Campus IFMG.jpg.** Disponível em: <<https://www.ifmg.edu.br/governadorvaladares/imagens/campus-ifmg-gv.jpg/view>>. Acesso em: 04 de abril de 2022

_____. Instrução Normativa nº 5 de 18 de junho de 2020. **Instrução Normativa elaborada pelas Pró-Reitorias de Ensino, Extensão e Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação, estabelecendo, complementando e alterando a Instrução Normativa (IN) conjunta IFMG nº 02/2020, diretrizes para a oferta de Ensino Remoto Emergencial no âmbito do IFMG.** Disponível em: < <https://www.ifmg.edu.br/portal/noticias/ifmg-estabelece-diretrizes-para-o-ensino-remoto-emergencial/in-05-2020-ensino-remoto-emergencial.pdf> > >. Acesso em: 29 de maio 2021.

_____. Resolução nº 10 de 06 de julho de 2020. **Dispõe sobre alterações nos Regulamentos de Ensino dos Cursos Técnicos (Resolução nº 46/2018) e de Graduação (Resolução nº 47/2018) em função do período de excepcionalidade da pandemia de COVID-19.** Disponível em: < https://www.ifmg.edu.br/portal/ensino/SEI_IFMG0592449ResoluodoConselhoSuperior.pdf >. Acesso em: 29 de maio 2021.

_____. **Histórico e Missão.** Criado pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFMG foi inicialmente formado pela incorporação da Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista, dos Cefets de Ouro Preto e Bambuí e das Uneds de Formiga e Congonhas. Hoje, são 18 campi no Estado. 2016. Disponível em: < <https://www.ifmg.edu.br/portal/sobre-o-ifmg/historico-e-missao> >. Acesso em: 11 de outubro de 2021.

INSTITUTO FEDERAL PARÁ. **10 anos dos Institutos Federais.** 2019. Disponível em: < <https://ctead.ifpa.edu.br/noticias/470-10-anos-dos-institutos-federais> >. Acesso em: 11 de outubro de 2021>.

INSTITUTO FEDERAL RIO GRANDE DO SUL. **Atividades Pedagógicas não presenciais.** Guia para estudante. 2020. Disponível em: < <https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2020/09/Versao-Acessivel-Guia-APNPs-estudantes.pdf> >. Acesso em: 30 de setembro de 2021

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2019. Brasília: Inep, 2020.** Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>. Acesso em: 11 de outubro de 2021>.

INSTITUTO PENINSULA. **Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios do Coronavírus no Brasil.** Resultados 2020. Disponível em: <<https://www.institutopeninsula.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Diagrama%C3%A7%C3%A3o-Pulso.pdf>> . Acesso em: 14 jan. 2023

INSTITUTO SONHO GRANDE. **ABANDONO, EVASÃO ESCOLAR E COVID-19. PESQUISAS EM EDUCAÇÃO.** Novembro 2020. Disponível em: <<https://www.sonhogrande.org/storage/sonho-grande-pesquisas-em-educacao-abandono-evasao-e-covid-19.pdf>> . Acesso em 10 jan. 2023

JASKIW, Eliandra Franuelli Bini; LOPES, Claudemira Vieira Gusmão. (2021). A pandemia, as TDIC e ensino remoto na educação básica: desafios para as mulheres que são mães e professoras. **SCIAS - Educação, Comunicação E Tecnologia**, 2(2), 231–250. Disponível em: <<https://doi.org/10.36704/sciaseducomtec.v2i2.5033>> . Acesso em: 6 fev. 2023

JÚNIA, Raquel. **Crise sanitária atinge pessoas em todo o mundo:** Participantes do Fórum Social Temático denunciam que, em nome da crise econômica, os governos desmantelam sistemas de seguridade social. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. 2012. Disponível em: <<https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/reportagem/crise-sanitaria-atinge-pessoas-em-todo-o-mundo>> . Acesso em 03 de fevereiro de 2022.

KENSKI, Vani Moreira. A urgência de propostas inovadoras para a formação de professores para todos os níveis de ensino. **Rev. Diálogo Educ. [online]**. 2015, vol.15, n.45, pp.423-441. ISSN 1981-416X. Disponível em: <<https://doi.org/10.7213/dialogo.educ.15.045.DS03>> . Acesso em 06 de fevereiro de 2023

KIND, Luciana; CORDEIRO, Rosineide. Narrativas sobre a morte: A Gripe Espanhola e a Covid-19 no Brasil. **PSICOLOGIA & SOCIEDADE**, v.32, e020004. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/psoc/a/LdMLvxpDHBYPgYgQt8fC5SZRp/?format=pdf&lang=pt>> . Acesso em 30 de jan. 2022.

LEAL, Maria Mônica Sousa; FORTE, Joannes Paulus Silva; RAMOS, João Ribeiro. **A evasão escolar dentro do contexto pandêmico sob a desnaturalização e o estranhamento: um exercício de imaginação sociológica na escola de eem dr. João Ribeiro Ramos.** Anais do VII Encontro Nacional de Ensino de Sociologia na Educação Básica... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/75674>>. Acesso em: 30/09/2023 18:59

LEITE, Aquilla Silva; SANTOS, Elissandro; SALES JÚNIOR, Valdick B. de Sales. **REALIDADE AUMENTADA E O SEU IMPACTO NA EDUCAÇÃO. Revista Facima Digital Gestão.** Ciências da Computação. Comunicação Social. Disponível em: <

https://www.facima.edu.br/instituto/revista/arquivos/ano3/revista_facima_ano_3_realidade_aumentada.pdf > . Acesso em 10 jan. 2023

LEWIS, Dyani. Evidências crescentes sugerem que o coronavírus está no ar - mas os conselhos de saúde não alcançaram: Os governos estão começando a mudar as políticas em meio a preocupações de que pequenas gotas possam transportar o SARS-CoV-2. E depois de meses negando a importância disso, a Organização Mundial da Saúde está reconsiderando sua postura. **Nature**. 2020. Disponível em <https://www.nature.com/articles/d41586-020-02058-1>. Acesso em 27 de maio de 2021

LIMA, Cláudio de; BASTOS, Rogério Cid; VARVAKIS, Gregório. PLATAFORMAS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM: UMA REVISÃO INTEGRATIVA PARA APOIAR A INTERNACIONALIZAÇÃO DO ENSINO SUPERIO. **EDUR • Educação em Revista**. 2020; 36: e232826. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698232826> > . Acesso em: 14 jan. 2023

LIMA, Nísia Trindade; BUSS, Paulo Marchiori; PAES-SOUZA, Rômulo. A Pandemia de COVID-19: uma crise sanitária e humanitária. **Cadernos de Saúde Pública**. 24 de julho de 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00177020> . <https://www.scielo.br/j/csp/a/yjBt8kkf6vSFf4nz8LNDnRm/?lang=pt> >. Acesso em 03 de fevereiro de 2022.

MARQUES, Alice Lamounier; RICCO, Danilo Augusto; BREDARIOL. Isaura; TANAKA, Jennifer Harumi; LIRA, Lorena; OLIVEIRA, Luiza Antunes Dantas de; REINACH, Mariana Homem de Mello. Revisão: CARNEIRO, Mônica. **Pandemia da Covid-19 e Pós-Graduação: Resultados de Pesquisa entre discentes CPDA**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2020. Disponível em: https://institucional.ufrj.br/portalcpsda/files/2020/04/Relat%C3%B3rio_mapeamento-de-vulnerabilidades-na-pandemia_CPDA.pdf.> . Acesso em 30 de janeiro de 2023.

MARQUES, Rita de Cássia; SILVEIRA, Anny Jackeline Torres; PIMENTA, Denise Nacif. A pandemia de Covid-19: intersecções e desafios para a História da Saúde e do Tempo Presente. In: REIS, Tiago Siqueira et al (Orgs.). **Coleção História do Tempo Presente, Volume 3**. 3ed. Roraima: Editora UFRR, 2020, v. 3, p. 1-314. Disponível em: < <https://www.ufrgs.br/redecovid19humanidades/index.php/br/colecao-historia-do-tempo-presente-volume-3>>. Acesso em 1 de setembro de 2021.

MARTINS, Vivian; ALMEIDA, Joelma. **Educação em Tempos de Pandemia no Brasil: saberes-fazeres escolares em exposição nas redes e a educação on-line como perspectiva**. Revista Docência e Cibercultura. Disponível em: < <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/51026>> . Acesso em: 30 de setembro de 2021

MASCARELO Naiane de Lima; SIMIONI, Simone; ALBIERO, Talita Zilio.; DICKMANN, Ivo. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS: APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS E ENSINO HÍBRIDO. **Revista Triângulo**, Uberaba - MG, v. 14, n. 1, p. 1–21, 2021. DOI: 10.18554/rt.v14i1.5556. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/5556>. Acesso em: 19 mar. 2022.

MAXMEN, Amy. Bats are global reservoir for deadly coronaviruses. Finding could help researchers to better predict where these viruses are likely to make the jump from animals to people. **Nature International Weekly Journal of Science**. 2017. Disponível em: <https://www.nature.com/news/bats-are-global-reservoir-for-deadly-coronaviruses-1.22137>.

Acesso em 26 de maio de 2021

MINAS GERAIS. Rodovias. Disponível em: < <https://www.mg.gov.br/pagina/rodovias> >. Acesso em 26 de maio de 2022

MIRANDA NETO, Manuel José de. Pesquisa para o planejamento - Métodos & Técnicas: roteiro para elaboração de projetos. Rio de Janeiro. Editora FGV, 2005.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II. Universidade Federal de Ponta Grossa. 2015. Disponível em: < https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf > . Acesso em: 6 fev. 2023

Morán, José. **Metodologias ativas e modelos híbridos na educação**. Publicado em YATEGASHI, Solange e outros (Orgs). Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento. Curitiba: CRV, 2017, p.23-35. Disponível em: < https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf > . Acesso em 8 jan. 2023

MORIN, Edgar. **é hora de mudarmos de via: as lições do coronavírus**. 2 Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2021.

MOTIEJÜNAITÊ-SCHULMEISTER, A; CROSIER, D. **Como o Covid-19 está afetando as escolas da Europa?** 02 abr. 2020. Disponível em:<https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/how-covid-19-affecting-schools-europe_en>. Acesso em: 09 de junho

NASCIMENTO, Dinalva Melo do. **Metodologia do Trabalho Científico**. Teoria e Prática. 2 ed. Belo Horizonte. Fórum, 2008.

O INSTITUTO JOÃO ALFREDO. **Correio da Manhã**, Rio de Janeiro, n. 7170, 14 out. 1918, p. 1. Disponível em: < http://memoria.bn.br/pdf/089842/per089842_1918_07170.pdf > . Acesso em: 31 de jan. 2022.

OLIVEIRA, Ana Maria Nogueira. A pandemia e a formação integral: perspectivas para a educação. In: SENHORAS, Elói Martins. **Educação, Ensino Superior e a pandemia da Covid-19**. Boa Vista: Editora da UFRR, 2020. p. 17-41. Disponível em: < <https://livros.ioles.com.br/index.php/livros/catalog/book/12>> . Acesso em: 9 de outubro 2021.

OLIVEIRA, Gabrielle; MOTA, Júlia Quintaneiro; BRAGA, Daniel Santos. **Revista Docência Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 10, e025682, 2020. Disponível em:< <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/25682>>. Acesso em: 26 de agosto de 2021

OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; MENDONÇA, Jacqueline Aparecida; SILVA, Lidia Andrade da. **METODOLOGIAS ATIVAS E TDICs EXPERIÊNCIAS NO ENSINO REMOTO**. v. 20 n. 46 (2021): Cadernos da Fucamp. 2021. Disponível em: < <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2471> > . Acesso em 7 jan. 2023

OLIVEIRA, Silvio Luiz. **Tratado de Metodologia Científica**. São Paulo: Pioneira, 1997.

ONU. Organização das Nações Unidas. Brasil. 29 bilhões de pessoas nunca acessaram a internet. 2021. Disponível em: < [https://brasil.un.org/pt-br/161450-29-bilh%C3%B5es-de-pessoas-nunca-acessaram-internet#:~:text=O%20n%C3%BAmero%20estimado%20de%20pessoas,UIT\)%2C%20divulgado%20nesta%20semana.](https://brasil.un.org/pt-br/161450-29-bilh%C3%B5es-de-pessoas-nunca-acessaram-internet#:~:text=O%20n%C3%BAmero%20estimado%20de%20pessoas,UIT)%2C%20divulgado%20nesta%20semana.) > . Acesso em: 6 fev. 2023

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Novel Coronavirus (2019-nCoV)**. Situation Report – 1. 21 de janeiro de 2020. Disponível em: < <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf>>. Acesso em 2 de março de 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Orientações Provisórias. **Recomendações sobre o uso de máscaras no contexto da COVID-19**. 5 de julho de 2020. Disponível em: < https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332293/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.4-por.pdf>. Acesso em 30 de julho de 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Declaração do Diretor-Geral da OMS sobre o Comitê de Emergência do RSI sobre Novos Coronavírus (2019-nCoV)**. 30 de janeiro de 2020. Disponível em: < [https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-statement-on-ihr-emergency-committee-on-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-statement-on-ihr-emergency-committee-on-novel-coronavirus-(2019-ncov))>. Acesso em 12 de julho de 2021.

OSTEMBERG, Eber; CARRARO, Marcia Regina Simpiono; SANTOS, Pricila Kols dos. As tecnologias digitais na educação e nos processos educativos durante a pandemia do COVID-19: relatos de professores. **Educação por escrito**. Porto Alegre, v.11, n.2, p.1-11, jul-dez. 2020. e-ISSN:2179-8435. Disponível em: < <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/porescrito/article/view/38859> >. Acesso em: 03 de agosto de 2021

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. Ensino remoto ou ensino à distância: Efeitos da pandemia. 2020. Estudos Universitários. v. 37 n. 1/2 (2020): Uma compreensão sistêmica da Covid-19. Disponível em: < <https://periodicos.ufpe.br/revistas/estudosuniversitarios/article/view/249044>>. Acesso em: 31 de jan. de 2023

PALUDO, Elias Festa. Os desafios da docência em tempos de pandemia. **Em Tese**, Florianópolis, v. 17, n. 2, p. 44-53, jul/dez., 2020. Universidade Federal de Santa Catarina. ISSN 1806-5023. Disponível em: < <https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/1806-5023.2020v17n2p44>>. Acesso em: 04 de agosto de 2021.

PARK, Jong-EUN; LI, Kun; BARLAN, Arlene; FEHR, Anthony R.; PERLMAN, Stanley; MCCRAY Jr, Paul B.; GALLAGHER, Tom; 2016. **O processamento proteolítico de picos de coronavírus da síndrome respiratória do Oriente Médio expande o tropismo do vírus.** Disponível em: <<https://www.pnas.org/content/113/43/12262>>. Acesso em 26 de maio de 2021

PAULA, Adriana Braga Silva de. **O Uso das Tecnologias Digitais nas Práticas Docentes no Contexto do Ensino Remoto Emergencial (COVID-19).** Orientador: Fernando Albuquerque Costa. 2022. 150 páginas. Dissertação de Mestrado em Educação - Educação e Tecnologias Digitais, Universidade de Lisboa. Lisboa. 2022.

PAVANELO, Elisangela; LIMA, Renan. **Sala de Aula Invertida:** a análise de uma experiência da disciplina de Cálculo I. Bolema: Boletim de Educação Matemática. 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bolema/a/czkXrB369jBLfrHYGLV4sbb/?lang=pt#>> . Acesso em 7 jan. 2023

PLATAFORMA NILO PEÇANHA. Disponível em: <<http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2019.html>>. Acesso em: 11 de outubro de 2021

PREFEITURA BELO HORIZONTE. Locais para vacinação infantil. 18 de março de 2022. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/saude/locais-para-vacinacao-infantil>>. Acesso em 17 de março de 2022.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013

QUIN, Shijie; XIA, ; SHI, Xuejia; JI, Xinglai; MA, Fei CHEN, Liming. Insights mecanísticos sobre a epidemia de SARS-CoV-2 por meio da revelação das características das proteínas codificadoras de SARS-CoV-2 e respostas do hospedeiro após sua infecção. **Oxford Academic.** 2020. Disponível em: <https://academic.oup.com/bioinformatics/article/36/21/5133/5893554>. Acesso em 28 de maio de 2021

REZENDE, Joffre Marcondes de. Epidemia, Endemia, Pandemia, Epidemiologia. **Revista de Patologia Tropical**, V. 27, n. 1, p.153-155, jan/jun.1998. DOI: <https://doi.org/10.5216/rpt.v27i1.17199>. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/iptsp/article/view/17199>>. Acesso em 02 de fevereiro de 2022.

REIS, Júnias Belmont Alves dos. O conceito de tecnologia e tecnologia educacional para alunos do ensino médio e superior. Campinas (SP): Anais eletrônicos - Congresso de leitura do Brasil, 2009. Disponível em: <https://alb.org.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais17/txtcompletos/sem16/COLE_932.pdf> . Acesso em 31 de jan. 2023

RIBEIRO, Anna Cristina Rodopiano de Carvalho; MARQUES, Maria Cristina da Costa; MOTA, André. A gripe espanhola pela lente da história local: arquivos, memória e mitos de origem em Botucatu, SP, Brasil, 1918*. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação.** Interface (Botucatu). 2020; 24: e190652 Disponível em: <

<https://www.scielo.br/j/icse/a/k5Dpjj99BftNV6Q7CZ5VDSH/?format=pdf&lang=pt> >. Acesso em 01 de fevereiro de 2022

RODRIGUES, Emily Souza. **Tecnologias utilizadas no ensino remoto emergencial na Universidade de Brasília (UnB)**. Orientador: Edna Dias Canedo. 2021. 96 f. Trabalho de conclusão do Curso de Engenharia da Computação. Universidade de Brasília. Brasília, 2021. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/29871/1/2021_EmilySouzaRodrigues_tcc.pdf > . Acesso em 31 jan. 2023

RONDINI, Carina Alexandra; PEDRO, Ketilin Mayra; DUARTE, Cláudia dos Santos. (2020). PANDEMIA DO COVID-19 E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: MUDANÇAS NA PRÁXIS DOCENTE. **Interfaces Científicas - Educação**, 10(1), 41–57. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57>. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085> >. Acesso em 31 de Jan. 2023

SALVAGNI, Julice; WOJCICHOSKI, Nicole de Souza; GUERIN, Marina. Desafios à implementação do ensino remoto no ensino superior brasileiro em um contexto de pandemia. . **Educação por escrito**. Porto Alegre, v.11, n.2, p.1-12, jul-dez. 2020. e-ISSN:2179-8435. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/porescrito/article/view/38898> >. Acesso em: 05 de agosto de 2021

SANTOS, Ademir Valdir. Escolas como postos de socorros: instituições escolares na epidemia de gripe espanhola no Rio de Janeiro (1918). **Revista Brasileira de História**, vol. 41, no 87, pp. 281-303. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbh/a/st3TnrWtJWZsynbHD6HttXt/?lang=pt> > . Acesso em: 31 de jan. 2022.

SANTOS, Taís dos Santos. **Ensino remoto emergencial e seus desafios pedagógicos e tecnológicos**. Orientador: BRITO NETO, Olavo Nylander. 2021. 15f. Artigo Acadêmico (Pós-Graduação em Informática na Educação) - Instituto Federal do Amapá, Macapá, AP, 2021.

SEGATA, Jean; SCHUCH, Patrice; DAMO, Arlei Sander; VICTORIA, Ceres. A Covid-19 e suas múltiplas pandemias. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 27, n. 59, p. 7-25, jan./abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-71832021000100001>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ha/a/ZSsWb6QvgTgttGRv8X9RLFR/?lang=pt>>. Acesso em: 2 de fevereiro de 2022.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23 ed. 6 reimpressão. São Paulo. Cortez Editora, 2011.

SILVA, Elis Regina da; SANTOS, Thiffanne Pereira dos. O ensino remoto e o trabalho docente em tempos de pandemia:: uma análise crítica. **Travessias**, Cascavel, v. 15, n. 3, p. 71–82, 2021. DOI: 10.48075/rt.v15i3.27632. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/27632>. Acesso em: 18 mar. 2022.

SILVA, Maria José Sousa Da; SILVA, SILVA, Raniele Marque da. Educação e ensino remoto em tempos de pandemia: desafios e desencontros. E-book VII CONEDU (Conedu em Casa) - Vol 03.. Campina Grande: **Realize Editora**, 2021. p. 827-841. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74287>>. Acesso em: 30 jan. 2023

SILVA, Pedro.(2014). **O CONCEITO DE CRISE: PERSPECTIVA POLÍTICA E ECONÓMICA**, IN: A. S. LARA CRISE, ESTADO E SEGURANÇA. LISBOA, PORTUGAL: EDIÇÕES MGI, (59-68).

SILVA, Simone Martins da; ROSA, Adriane Ribeiro. (2021). O IMPACTO DA COVID-19 NA SAÚDE MENTAL DOS ESTUDANTES E O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO COMO FATOR DE PROMOÇÃO E PROTEÇÃO. **Revista Práxis**, 2, 189–206. <https://doi.org/10.25112/rpr.v2i0.2446>. Disponível em: <<https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistapraxis/article/view/2446>>. Acesso em: 30 jan. 2023.

SOARES JUNIOR, Robert da Silva; MARTINS, José Lauro. Aprendizagem Humanizada por meio do Ensino Híbrido. **EaD em Foco**, v. 10, n. 2, e1110, 2020. Revista Científica em Educação a Distância. Disponível em: <<https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1110>>. Acesso em: 9 de outubro 2021.

SOARES, Simária de Jesus; BUENO, Flaviane de Fátima Lima; CALEGARI, Laura Maria; LACERDA, Marcelo de Miranda; DIAS, Renata Flávia Nobre Canela. O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINOAPRENDIZAGEM. Investigação Científica (IC): Pesquisa. Educação Média e Tecnológica. Tecnologia Educacional. Relatório de Estudo Concluído. Montes Claros, 2015. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2015/anais/pdf/BD_145.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2023

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento Científico de Infectologia. 2020. **Orientações a Respeito da Infecção pelo SARS-CoV-2 (conhecida como COVID-19) em Crianças**. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Covid-19-Pais-DC-Infecto-DS__Rosely_Alves_Sobral_-convertido.pdf. Acesso em: 6 fev. 2023

SOUZA, Christiane Maria Cruz de. **Dossiê gripe espanhola no Brasil**. A gripe espanhola em Salvador, 1918: cidade de becos e cortiços. v. 12, n. 1, p. 71-99, jan.-abr. 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/hcsm/a/fTb86X8wDhnpSkfbgXzsYks/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 27 de janeiro de 2022

SOUZA, Edmara Martins de. ALMEIDA, Luciane Pinho de. Políticas públicas para a educação superior no Brasil e a mobilidade estudantil interna. **Trajetórias Humanas e Transcontinentais**. Edição Especial. n. 4, 2019. Disponível em:<<https://www.unilim.fr/trahs/1526>>. Acesso em: 11 de outubro de 2021

SOUZA, Maria das Graças Bastos; CARNIELLO, Monica Franchi; ARAÚJO, Elvira Aparecida Simões de. O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR NO

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **REVISTA CEREUS**, 4(3), 24-35. Disponível em: <<http://ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/363>>. Acesso em 16 de março de 2022.

SILUS, Alan; FONSECA, Angelita Leal de castro; JESUS, Djanires Lageano Neto de. Desafios do ensino superior brasileiro em tempos de pandemia da Covid-19: repensando a prática docente. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, e5336, dez 2020. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/liinc/article/view/5336>>. Acesso em: 27 de agosto de 2021

UNICEF. Covid-19: **Pelo menos um terço das crianças em idade escolar não consegue acessar o ensino a distância durante o fechamento das escolas, diz novo relatório do UNICEF**. 2020. Disponível em: < <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/covid-19-pelo-menos-um-terco-das-criancas-em-idade-escolar-nao-consegue-acessar-ensino-a-distancia> > . Acesso em 3 ago. 2023

VASCONCELOS, Natália Batista. Programa Nacional de Assistência Estudantil: Uma análise da Evolução da Assistência Estudantil ao longo da História da Educação Superior no Brasil. **Ensino Em Revista**. Uberlândia, v. 17, n.2, p. 599-616, jul./dez. 2010. Disponível em:<<http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/11361>>. Acesso em: 11 de outubro de 2021>.

VIEIRA, Camila Queiroga; OLIVEIRA, Josielly Dantas de; SOUSA, Janicarla Lins de; PEREIRA, Maria do Socorro. **REALIDADE AUMENTADA (RA) COMO FACILITADOR DO ENSINO REMOTO DE BIOLOGIA: UMA APLICAÇÃO COM ÊNFASE EM PROTOZOÁRIOS**. VII Congresso Nacional de Educação. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2021/TRABALHO_EV150_MD4_SA119_ID715_28072021225420.pdf > . Acesso em 10 jan. 2023

ZHAO, Xuesen; GUO, Fang; LIU, Fei; CUCONATI, Andrea; CHANG, Jinhong; BLOCK, Timothy M; GUO, Ju-Tao. Interferon induction of IFITM proteins promotes infection by human coronavirus OC43. A indução de interferon de proteínas IFITM promove infecção por coronavírus humano OC43. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**. Disponível em: <<https://www.pnas.org/content/111/18/6756>>. Acesso em 26 de maio de 2021

ZHOU, Peng; FAN, Hang; MA, Jing-Yun. Fatal swine acute diarrhoea syndrome caused by an HKU2-related coronavirus of bat origin. **Nature**. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41586-018-0010-9>>. Acesso em 26 de maio de 2021

APÊNDICES



Apêndice I

QUESTIONÁRIO DOCENTE

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO – UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

OLÁ PROFESSOR (A), PRECISO DA SUA AJUDA!

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada: “**Um olhar sobre a prática pedagógica em tempos de pandemia em um curso de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares**”, por ser docente e atuar curso Bacharelado de Engenharia de Produção do IFMG *campus* Governador Valadares. Esta pesquisa é coordenada pela pesquisadora Thalita Rabelo Almeida dos Santos, discente do programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, sob orientação do Prof. Dr. José Ricardo da Silva Ramos, docente do Programa de Pós-graduação em Educação Agrícola – PPGEA, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

Título da pesquisa

Identificação e caracterização das práticas docentes em tempos de pandemia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia *campus* Governador Valadares.

Mestranda: Thalita Rabelo Almeida dos Santos

Orientador: Prof. Dr. José Ricardo da Silva Ramos

QUESTIONÁRIO DOCENTE

Bloco I Caracterização	
Sexo: <input type="checkbox"/> feminino <input type="checkbox"/> masculino	
Qual sua idade? <input type="checkbox"/> 20 – 25 anos <input type="checkbox"/> 26 – 30 anos <input type="checkbox"/> 31 – 35 anos <input type="checkbox"/> 36 – 40 anos	<input type="checkbox"/> 41 – 45 anos <input type="checkbox"/> 46 – 50 anos <input type="checkbox"/> 51 – 55 anos <input type="checkbox"/> 56 – 60 anos <input type="checkbox"/> Acima de 60 anos
Há quanto tempo é docente do IFMG-GV? <input type="checkbox"/> Menos de 1 ano <input type="checkbox"/> Entre 1 e 2 anos <input type="checkbox"/> Entre 3 e 5 anos	<input type="checkbox"/> Entre 6 e 8 anos <input type="checkbox"/> Entre 9 e 10 anos <input type="checkbox"/> Mais de 10 anos
Qual a sua formação? <input type="checkbox"/> Graduação <input type="checkbox"/> Especialização <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Doutorado <input type="checkbox"/> Pós-doutorado	
Qual o seu regime de trabalho? <input type="checkbox"/> 20 horas <input type="checkbox"/> 40 horas <input type="checkbox"/> 40 horas (Dedicação Exclusiva)	
Leciona disciplinas de qual tipo de conteúdo?	

☐ Conteúdos Básicos

☐ Conteúdos Profissionalizantes

☐ Conteúdos Específicos

☐ Optativas

☐ Não seu responder

Como você percebe que evoluiu, enquanto docente, por conta da Pandemia?

Bloco II – Metodologias de Ensino

Quais dessas metodologias de ensino que você começou a utilizar (ou aumentou o uso) na pandemia e pretende continuar utilizando no período pós-pandemia?

☐ Sala de aula invertida

☐ Realidade aumentada

☐ Videoaula

☐ Exercício online

☐ Apostila online

☐ Plataforma online de estudo

☐ Cursos online sobre a disciplina

☐ Estudo Dirigido

☐ Seminário online

☐ Outro:

☐ Não pretendo continuar com nenhuma metodologia de ensino utilizada em tempos de pandemia

Quais dessas estratégias foram utilizadas (ou aumentaram o uso) na pandemia e você pretende continuar utilizando no período pós-pandemia?

☐ Orientação online de Trabalhos de Conclusão de Curso

☐ Atendimento online aos alunos

☐ Curso ou capacitação online

☐ Reunião online

☐ Arquivamento do conteúdo das aulas em pastas na nuvem

☐ Envio de documento por meio de aplicativos

☐ Outro:

☐ Não pretendo continuar com nenhuma estratégia utilizada em tempos de pandemia

Em sua opinião, como a pandemia mudou os rumos da prática docente? Quais mudanças determinantes no processo ensino/aprendizagem nesta instituição de ensino foram intensificadas por conta da pandemia?

Bloco III – Dificuldades do Ensino Remoto Emergencial e soluções encontradas

Indique quais desses problemas foram encontrados por você, enquanto docente, nesse período pandêmico:

- ☐ Falta de conhecimento em informática
- ☐ Oscilação da internet durante a aula
- ☐ Baixa qualidade da resolução de imagem nas aulas
- ☐ Compartilhamento do aparelho eletrônico utilizado nas aulas
- ☐ Falta de material didático virtual
- ☐ Falta de recursos que auxiliassem nas aulas remotas
- ☐ Falta de mobilidade
- ☐ Dificuldade para realizar atividades coletivas
- ☐ Falta de um espaço adequado para lecionar
- ☐ Necessidade de compartilhamento de espaço com outros membros da família
- ☐ Outro:

Quais desses materiais/ferramentas foram adquiridos para auxiliar nas aulas remotas durante a pandemia, e que você pretende continua utilizando no pós-pandemia?

- ☐ Notebook
- ☐ Celular
- ☐ Tablet
- ☐ Mesa Digitalizadora
- ☐ Lousa Digital
- ☐ Quadro Branco
- ☐ Filmadora
- ☐ Microfone
- ☐ Programa para edição de vídeo
- ☐ Domínio e hospedagem em site
- ☐ Canal no YouTube

[] Outro:
Qual estratégia adotada por você para manter a qualidade do ensino e o engajamento com os alunos no Ensino Remoto Emergencial?
Bloco IV – Intensificação das tecnologias digitais de ensino
Na sua opinião, a pandemia trouxe benefícios para suas aulas no que tange ao uso de novas tecnologias?
[] Sim
[] Não
[] Indiferente
Você acredita que melhorou suas habilidades no uso de tecnologias digitais no ensino?
[] Sim
[] Não
[] Indiferente
Você se sente mais preparado, enquanto docente, para o uso de tecnologias digitais no ensino depois da pandemia?
[] Sim
[] Não
[] Indiferente
Você acredita que a pandemia intensificou a utilização do sistema híbrido de ensino?
[] Sim
[] Não
[] Indiferente
Comente um pouco sobre como você melhorou suas habilidades no uso de tecnologias digitais de ensino durante o período da pandemia.
Em sua opinião, qual o legado deixado pela pandemia na prática docente?



Apêndice II

DEPOIMENTO DOS DOCENTES

Questão 01 - Os professores tiveram condições de acompanhar seus alunos academicamente, no que se refere aos estudos a distância?

Depoimento 01: Quando a pandemia se iniciou, houve uma dificuldade de acompanhar os alunos, por mais que a gente tivesse, né, os contatos telefônicos, que já era um hábito meu, né, de pegar tantos os e-mails, quantos os telefones dos alunos no início do semestre letivo. Então eu mantinha muito contato com eles através do grupo do WhatsApp, e também através do Moodle, né, que foi uma nova ferramenta que passamos a usar de maneira mais intensificada, né, durante a pandemia. Então, os contatos eram dessa maneira, né, mas dificultava muito esse acompanhamento de aprendizado do aluno, né. Então a gente tinha muita dificuldade de acompanhar como que estava sendo essa evolução por parte do aluno, justamente por falta da desse contato pessoal, né, por mais que que a gente tivesse colocado horário de atendimento online e tudo mais, né. Então acabou prejudicando muito também o nosso processo de reavaliação, né, se as aulas que a gente estava propondo, planejando, realmente eram condizentes ali com a realidade do aluno, né. E também a interação com os alunos era muito baixa porque os alunos acabam acompanhando as aulas ali meio como um podcast do que necessariamente assistindo ali em tempo real. Às vezes até preferiram assistir as aulas gravadas. Então isso, de certa forma dificulta acompanhar esse desenvolvimento acadêmico por parte dos alunos

Depoimento 02: Esses semestres em que as aulas foram online, foi difícil acompanhar os alunos academicamente. Nas aulas presenciais, o olho no olho permite que a gente veja se eles realmente estão absorvendo o conteúdo. Já nas aulas online, eles não abriam as câmeras, aí muitas vezes nem dava para saber se realmente estavam ali, ou se só tinham aberto a aula e deixado rodar. Isso atrapalhou muito. Toda semana enviávamos lista de exercício para tentar ver se eles tinham aprendido o conteúdo, mas mesmo assim não eram possível acompanhar.

Nessa questão, o ensino acabou deixando muito a desejar, porque não sabíamos como fazer esse acompanhamento.

Questão 02 - Como foi o desafio dos professores atuarem como mediadores das atividades escolares dos alunos?

Depoimento 01: Para mim, o maior desafio nessa mediação das atividades, era justamente não ter essa percepção da evolução do aluno com conteúdo. Então, isso me deixava um pouco perdida em relação as minhas ferramentas. Sendo que também naquele primeiro semestre seletivo a gente prosseguiu com as atividades, né, como forma de ocupação dos alunos. A gente também estava aprendendo sobre as ferramentas, aprendendo sobre como seria esse novo método de ensino, né, que tudo era uma grande novidade. Então, houve um desafio por parte das ferramentas, houve, o desafio dessa evolução por parte dos alunos, houve o desafio de reavaliar continuamente se os instrumentos utilizados ali para avaliação e exposição do conteúdo estava sendo eficazes, entendíveis, então dificultou muito nesse sentido né?!

Depoimento 02: Eu vejo que na verdade do nada fomos colocados nessa situação de mediadores. A gente estava aprendendo como usar essas ferramentas digitais, e ao mesmo tempo começamos a ensinar por elas. O pessoal usava muito o termo “trocar a roda do avião com ele voando”, e parece que foi isso que aconteceu. A gente aprendeu a ser mediador enquanto mediava.

Questão 03 - Como foi conciliar o trabalho doméstico, os afazeres de casa, com os filhos e o home Office: A rotina da casa mudou? O volume de trabalho aumentou?

Depoimento 01: Assim, já era algo que eu conciliava minha rotina com o trabalho doméstico, afazeres de casa e também com o trabalho. Logicamente na pandemia a gente, de certa forma, foi aprendendo a ser multifuncional né. Porque, à medida que a gente estava trabalhando, a gente conseguia desempenhar outras atividades em paralelo sem necessariamente prejudicar a eficácia e as entregas né que a gente desempenhava. Então a rotina da casa, sim mudou, né. O volume de trabalho aumentou, porque, no meu caso especificamente, acabei envolvendo em diferentes projetos com bolsistas e tudo mais. Então, aumentou muito o volume de trabalho, além do fato de que, a carga tinha sido muito elevada nesse período para aprender sobre essas novas ferramentas e colocar em prática. Então a gente foi aprendendo e fazendo, aprendendo e fazendo, e não necessariamente a gente conseguiu ser eficaz nesse processo. Agora, para mim, até se revelou como um ponto positivo, né, porque, por exemplo, eu não tenho filhos. Então, conciliar o trabalho com a rotina de afazeres domésticos e tudo mais, para mim foi uma surpresa

positiva, porque eu consegui otimizar o meu tempo, em torno das atividades, e manter minha produtividade, às vezes até sendo mais produtiva em relação a isso. Então, pessoalmente falando, foi uma descoberta positiva.

Depoimento 02: Particularmente, no meu caso, a rotina da casa, nos afazeres domésticos, não mudou porque eu moro com os meus pais. Mas o home-office acabou gerando mais serviço, porque eu não consegui fazer aquela separação entre tempo em casa e tempo trabalhando. Então eu percebi que acabei muito mais envolvida no trabalho, o que gerou um desgaste muito grande, porque eu não conseguia desligar do IF. Para mim, o home-office não funcionou. Apesar de ter feito muito mais coisa, eu me desgastei muito mais também.

Questão 04 - Os professores criaram as condições para um ambiente de ensino remoto?

Por exemplo: ambiente silencioso, tranquilo e bem iluminado, sem circulação de pessoas, etc.

Depoimento 01: Novamente né, pessoalmente falando, na minha casa eu tenho um ambiente específico para o meu trabalho, né. Eu já tinha uma sala específica para isso, então me ajudava muito nesse processo de elaboração, de condução das aulas, da minha concentração no trabalho. O fato também de eu não ter filhos, foi um fator positivo. Embora né, a falta de interação social, por muitas vezes me deixava muito ansiosa, né, até como professora. Eu não conseguia acompanhar essa evolução dos alunos, como eu falei nas últimas questões, né. Então, isso me deixava bem incomodada. Mas em relação ao ambiente, eu tinha sim o meu escritorzinho, em que eu conseguia me dedicar integralmente as minhas atividades e ter total concentração nessa questão das minhas atividades. Então acho que boa parte da produtividade, que eu consegui aumentar a minha produtividade, tem a ver com isso, com uma condição adequada de trabalho, e um ambiente limpo organizado silencioso, e isolado.

Depoimento 02: Eu adaptei o quarto de hóspedes da minha casa como escritório. Mas foi tudo bem adaptado, só uma escrivaninha mesmo. E como era quarto de hóspedes, as vezes minha avó dormia lá, então se eu quisesse trabalhar de manhã, não tinha como. Mas tirando isso, eu consegui ter um ambiente tranquilo pra trabalhar. Não era totalmente silencioso, porque eu morava num apartamento na época, mas não chegou a atrapalhar as aulas.

Questão 05 - Os Professores possuíam equipamentos suficientes para a utilização do ensino remoto?

Depoimento 01: Em relação aos equipamentos suficientes, novamente, né, a gente foi atropelado pela inúmera quantidade de ferramentas que surgiram aí para a gente conduzir essas

aulas em formato remoto. E, assim, eu tinha equipamento, né, eu, pessoalmente falando, né. Um computador de boa qualidade, microfone. E durante o processo até eu cheguei a adquirir uma mesa digitalizadora, né, para poder facilitar no processo de interação com os alunos, né, para desenvolver exercícios né, e tudo mais. Então eu consegui usar esse quadro digital ao meu favor, mas não foi algo que foi disponibilizado pela instituição. Foi algo que eu acabei adquirindo individualmente, né. Então eu posso dizer que institucionalmente faltou iniciativa nesse sentido. Mas acontece que a gente tinha muitas situações acontecendo ao mesmo tempo, e tudo mais, muitos problemas.

Depoimento 02: Eu fiquei sabendo de professores que compraram quadro branco, mesa digitalizadora, fizeram quase que um estúdio de gravação em casa. Como minhas disciplinas não precisavam disso, eu comprei só um suporte de celular mesmo, e usei a câmera do celular para mostrar alguma atividade que eu ia desenvolvendo numa folha. Então gastei pouco. Já tinha um notebook e um celular, aí só peguei emprestado uma outra tela para acoplar no notebook. Tudo, no meu caso, foi adaptado mesmo, porque não queria gastar muito, porque esperava que a situação iria se resolver mais rápido.

Questão 06 - Em algum momento você sentiu saudades da escola, estar junto com os alunos, da interação entre colegas? Em algum momento sentiu angústia, tristeza, medo, incertezas ou desmotivação para participar das aulas remotas?

Depoimento 01: Bom, eu acho que a restrição social, da gente ter baixa interação de não sair de casa, e tal, realmente deu uma sensação de angústia, de tristeza. Então, assim, em muitas oportunidades eu senti muita saudade, né, muita saudade dos colegas, muita saudade de lidar com os alunos ali pessoalmente, ter o contato físico com os alunos. Até porque, pessoalmente falando, eu sou uma pessoa de muito contato, né, isso para mim faz muita diferença. E, à medida que a pandemia se estendia, e não tinha prazo para se encerrar, ia aumentando muita angústia, né. Porque, falta dos familiares, falta dos amigos. Eu ainda tive a sorte de durante a pandemia ter tido a parceria com o meu noivo durante todo o período, né. O que ajudou nesse processo. Mas teve momento de muita tristeza, né, de estafa, muito cansaço. Porque é a situação como todo, né. A instabilidade, a incerteza, o medo de ser infectado. As incertezas de como a nossa família vinha se cuidando, dos amigos vinha se cuidando. O medo deles também serem infectados. Então é uma mescla de sentimentos, aí que a pandemia acabou nos colocando. Em alguns momentos, assim, até por essa falta de interação social eu acabei trabalhando ainda mais, como forma de ocupar minha cabeça. Então, teve esse contraponto aí.

Depoimento 02: No início a ideia de ficar em casa até pareceu legal, mas com o passar do tempo começou a ser terrível. A saudade de interação com as pessoas foi constante, e o medo de se contaminar era diário. Eu moro com meus pais, e tenho uma avó idosa, então o medo nem era por minha causa, mas pegar e passar para eles. Tive muita ansiedade, medo, tristeza. Foi um tempo muito difícil, graças a Deus que passou. Porque até hoje sinto cansaço por causa desses anos de pandemia.

Questão 07 - Em algum momento sentiu estressado, cansado, teve insônia ou irritação?

Depoimento 01: Bom, eu tinha muita dificuldade de dormir, até por essas sensações, né. A gente ia acompanhando os noticiários, muitas incertezas, né, os estudos científicos, o número de mortes aumentando de maneira exponencial. Então, tudo isso vinha trazendo um cenário aí de muito medo mesmo, né, muita insegurança. Então, eu tinha muita dificuldade de dormir. Como ficava muito tempo em tela, também, isso acabou influenciando na minha rotina do sono e também, assim, até com uma forma de eu, pelo fato de não estar tendo tanta interação social, pelo fato de estar totalmente isolada, com distanciamento social, eu acabei até consumindo mais bebida alcoólica, não fiz atividades físicas, tive ganho de peso, né. E, também, além do próprio cansaço porque para ocupar o meu tempo eu acabava trabalhando mais, que era uma forma de eu me ocupar. Meus horários estavam bem bagunçados, dormindo muito tarde e acordando muito tarde, trabalhando muito. E assim eu realmente tive insônia, muito cansaço, muito estresse, né. Então aconteceu como tudo

Depoimento 02: Sim, principalmente no início quando era tudo novo. Acho que o excesso de telas foi muito prejudicial para o meu sono. Eu dormia menos e com menos qualidade, estava sempre cansada. Isso acabava me deixando muito irritada com coisas pequenas. Com o passar do tempo, diminuiu um pouco, mas mesmo assim, a fadiga mental e emocional era constante.

ANEXOS**Anexo I**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO - UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Prezado (a) professor você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada **Identificação e caracterização das práticas docentes em tempos de pandemia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* Governador Valadares**. A pesquisa em questão tem como objetivo compreender o trabalho pedagógico dos professores do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do IFMG-GV no período de pandemia causada pelo novo coronavírus e será realizada pela professora do *campus* Thalita Rabelo Almeida dos Santos, mestranda em programa de pós-graduação da UFRRJ.

O trabalho será dividido em dois momentos. Num primeiro instante, serão coletadas informações através de um questionário, com perguntas fechadas e abertas, sobre o tema da pesquisa. Posteriormente, será realizada uma entrevista semiestruturada com a pesquisadora afim de obter maiores informações. O tempo gasto para responder as perguntas do questionário será de no máximo 20 minutos e o tempo de duração da entrevista será de no máximo 1 hora. A entrevista será gravada, mas em nenhum momento da pesquisa sua identidade ou imagem será revelada ou divulgada.

Sua participação na pesquisa envolve uma previsão mínima de riscos de cunho moral, por haver a possibilidade de constrangimento ao responder alguma pergunta do questionário ou da entrevista, que serão minimizados pelos seguintes procedimentos: esclarecimento prévio a respeito da pesquisa, leitura de Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, participação voluntária e possibilidade de interrupção do preenchimento do questionário em qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou coação. Vale ressaltar que as respostas pessoais serão confidenciais, e o questionário não será identificado pelo nome para manter-se o anonimato.

A sua participação não é obrigatória sendo que, a qualquer momento da pesquisa, você poderá desistir e retirar seu consentimento sem precisar se justificar. Sua recusa não trará nenhum prejuízo para sua relação com a pesquisadora, com a UFRRJ ou com o IFMG. Sua participação também não envolve nenhum gasto ou ganho financeiro, livre a participação.

Os benefícios para sua participação são indiretos, contudo, a pesquisa trará reflexões que visam contribuir para a prática docente, sobretudo para compreender como se deu a prática docente, no curso de Engenharia de Produção, em tempos de pandemia, e qual o legado adquirido nesse período.

Qualquer dúvida a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com a pesquisadora Thalita Rabelo Almeida dos Santos (telefone e e-mail para contato no fim da página). Poderá também entrar em contato com o Comitê de Ética, que aprovou a realização da pesquisa.

ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, professor no curso Bacharelado em Engenharia de Produção do IFMG *campus* Governador Valadares confirmo minha participação na pesquisa e declaro que fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da mesma. Foi-me garantido que posso retirar meu assentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Governador Valadares, ____ de _____ de ____.

Assinatura do participante

Eu, Thalita Rabelo Almeida dos Santos, declaro que forneci, de forma apropriada, todas as informações referentes à pesquisa ao participante.

Governador Valadares, ____ de _____ de ____.

Assinatura da pesquisadora

CONTATOS

Pesquisadora Responsável: Thalita Rabelo Almeida dos Santos

Telefone: (33) 9 9802-3426

E-mail: thalita.rabelo@ifmg.edu.br

Orientador Prof. Dr. José Ricardo da Silva Ramos

E-mail: josericardo63@gmail.com

Anexo II



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Governador Valadares
Diretoria de Ensino
Docência Área de Engenharia e suas Tecnologias
Avenida Minas Gerais, 5189 - Bairro Ouro Verde - CEP 35057-760 - Governador Valadares - MG
(33) 3272-5400 - www.ifmg.edu.br

CARTA DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO

Aceito que a pesquisadora Thalita Rabelo Almeida dos Santos pertencente à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, desenvolva sua pesquisa intitulada **Legados advindos da pandemia na prática docente em um curso de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais campus Governador Valadares**, tal como foi submetida à Plataforma Brasil, sob a orientação do professor Dr. José Ricardo da Silva, vinculado à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Ciente dos objetivos, métodos e técnicas que serão utilizados nessa pesquisa, concordo em fornecer todos os subsídios para seu desenvolvimento, desde que seja assegurado o que segue:

- 1) O cumprimento das determinações éticas da Resolução CNS nº 466/2012;
- 2) A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;
- 3) Que não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação nessa pesquisa;
- 4) No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

O referido projeto será realizado através da aplicação de questionário formulado na plataforma Google Formulários, enviado por e-mail aos professores participantes e poderá ocorrer somente a partir da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa direcionado pela Plataforma Brasil.

Aproveitando o ensejo, autorizo também que a imagem desta instituição conste na referida dissertação de mestrado, e nas demais publicações que possam se originar a partir deste trabalho.

Saliento a obrigatoriedade que os dados coletados sejam utilizados apenas para realização deste estudo, e que sejam tratados conforme a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS) 466/12, por se tratar de uma pesquisa com seres humanos.

Governador Valadares, 22 de



Documento assinado eletronicamente por **Willerson Custodio da Silva, Diretor(a) Geral - Campus Governador Valadares**, em 23/02/2023, às 10:45, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **1466706** e o código CRC **82 A20ED8**.
