



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
GOIÁS
CÂMPUS ANÁPOLIS
ENGENHARIA CIVIL DA MOBILIDADE**

**A VISÃO DOS DISCENTES DE ENGENHARIA CIVIL DA MOBILIDADE DO
CÂMPUS ANÁPOLIS DO IFG PERANTE AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO-
APRENDIZAGEM REMOTO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19**

IGOR DE SOUSA SANTOS

**ORIENTADOR(A): Profa. Dra. Katia Cilene Costa Fernandes
CO-ORIENTADOR(A): Profa. Dra. Arianny Grasielly Baião Malaquias**

PUBLICAÇÃO:

ANÁPOLIS

2022

IGOR DE SOUSA SANTOS

**A VISÃO DOS DISCENTES DE ENGENHARIA CIVIL DA MOBILIDADE DO
CÂMPUS ANÁPOLIS DO IFG PERANTE AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO-
APRENDIZAGEM REMOTO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Engenharia Civil da
Mobilidade do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia de Goiás – Campus
Anápolis como requisito parcial para a
obtenção do título de Engenharia Civil da
Mobilidade.

Orientadora: Profa. Dra. Katia Cilene Costa
Fernandes

Co-orientadora: Profa. Dra. Arianny Grasielly
Baião Malaquias

ANÁPOLIS

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

S237v	SANTOS, Igor de Sousa Santos A visão dos discentes de Engenharia Civil da Mobilidade do Câmpus Anápolis do IFG perante as estratégias de ensino-aprendizagem remoto durante a pandemia da Covid-19 / Igor de Sousa Santos – – Anápolis: IFG, 2022. 48 p. : il. color. Orientadora: Prof. Dra. Katia Cilene Costa Fernandes. Coorientadora: Prof. Dra. Arianny Grasielly Baião Malaquias. Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Civil da Mobilidade, Instituto Federal de Goiás, Campus Anápolis, 2022. 1. Ensino remoto emergencial. 2. Educação em Engenharia. 3. Tecnologias no ensino de Engenharia Civil. I. FERNANDES, Katia Cilene Costa orien.. II. MALAQUIAS, Arianny Grasielly Baião coorien.. III. Título.
CDD 370.7	

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Matheus Rocha Piacenti CRB1/2992
Biblioteca Clarice Lispector, Campus Anápolis
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor:

Matrícula:

Título do Trabalho:

Autorização - Marque uma das opções

1. ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
3. ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Anápolis, 10/02/2023.



Documento assinado digitalmente
IGOR DE SOUSA SANTOS
Data: 10/02/2023 17:11:18-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS ANÁPOLIS

ATA Nº 12/2022

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO E DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

No 10º dia do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e dois, às 8 horas e 12 minutos, presencialmente, na sala T-603, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Anápolis, situado à Avenida Pedro Ludovico, s/n. Residencial Reny Cury, em Anápolis, Goiás, foi realizada a sessão pública de apresentação e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso do Graduando **Igor Sousa Santos** (matrícula 20181060130263) do curso de Engenharia Civil da Mobilidade. A banca foi composta pelos seguintes membros: Kátia Cilene Costa Fernandes, Arianny Grasielly Baião Malaquias, Claudia Helena dos Santos Araújo e Mary Aurora Marcon da Costa, sob a presidência do primeiro. O trabalho de conclusão de curso tem como título “**A visão dos discentes de Engenharia Civil da Mobilidade do Câmpus Anápolis do IFG perante as estratégias de atendimento e aprendizagem durante o ensino Remoto Emergencial**”, da área de Educação em Engenharia, sob orientação do Profa. Kátia Cilene Costa Fernandes e Coorientação Arianny Grasielly Baião Malaquias. Após a apresentação, tendo sido o autor arguido pela Banca Examinadora, a nota obtida foi 10,0 (dez) e o Trabalho de Conclusão de Curso foi considerado (x) aprovado () aprovado com correções () reprovado pela banca examinadora.

Encerra-se a presente sessão às 9 horas e 30 minutos. Eu, Prof. Kátia Cilene Costa Fernandes, dato e assino a presente ata que segue assinada por todos os membros da Banca e pelo graduando.

(Assinado eletronicamente)

Kátia Cilene Costa Fernandes

(Assinado eletronicamente)

Arianny Grasielly Baião Malaquias

(Assinado eletronicamente)

Claudia Helena dos Santos Araújo

Mary Aurora Marcon da Costa

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mary Aurora da Costa Marcon, Mary Aurora da Costa Marcon - 331205 - Professor de ensino fundamental - séries iniciais - Município de Anápolis (01067479000146)**, em 13/12/2022 19:58:38.
- **Arianny Grasielly Baiao Malaquias, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 13/12/2022 18:06:37.
- **Claudia Helena dos Santos Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 13/12/2022 13:05:32.
- **Igor de Sousa Santos, 20181060130263 - Discente**, em 13/12/2022 12:44:37.
- **Katia Cilene Costa Fernandes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 13/12/2022 11:43:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/12/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 354834

Código de Autenticação: 757a652398



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Avenida Pedro Ludovico, s/ nº, Reny Cury, ANÁPOLIS / GO, CEP 75131-457
(62) 3703-3371 (ramal: 3371), (62) 3703-3350 (ramal: 3350)

RESUMO

Devido à emergência sanitária causada pela pandemia da COVID-19, os sistemas educacionais tiveram que adotar múltiplas medidas para mitigar os efeitos causados pelo isolamento social na trajetória educacional dos alunos por meio da implementação de processos de educação a distância, denominados de ensino remoto emergencial (ERE) na rede federal de educação profissional e tecnológica. Nesse contexto, as instituições de ensino tiveram que realizar ações para construir alternativas pedagógicas com o propósito de promover modelos didáticos e avaliativos *on-line*, por meio de ambientes virtuais de aprendizagem, serviços de comunicação por vídeo e aplicativos multiplataforma de mensagens instantâneas para smartphones, no intuito de dar continuidade ao processo de ensino e aprendizagem. O objetivo do presente estudo é compreender quais os sentidos atribuídos pelos estudantes do curso de Engenharia Civil da Mobilidade do Câmpus Anápolis do IFG sobre o ERE, buscou-se não apenas mostrar ou descrever estratégias didático-pedagógicas de aprendizagem no ensino remoto, mas, também, coletar perspectivas e opiniões dos estudantes diante do cenário da COVID-19. A metodologia empregada é de natureza qualitativa, de cunho bibliográfico. Como instrumento de coleta de dados aplicou-se um questionário *on-line* aos estudantes do curso de Engenharia Civil da Mobilidade do Câmpus Anápolis do IFG. Os resultados demonstram que as estratégias de ensino atribuídas aos discentes do curso de Engenharia Civil da Mobilidade são satisfatórias, uma vez que os discentes que foram alunos do curso durante o ensino remoto apresentaram respostas positivas para as adaptações do curso ao ensino remoto emergencial.

Palavras-chave: Ensino Remoto Emergencial. Educação em Engenharia. Tecnologias no Ensino de Engenharia Civil.

ABSTRACT

Due to the health emergency caused by the COVID-19 pandemic, it has had a negative impact on the development of face-to-face education. Therefore, educational systems had to adopt multiple measures to mitigate their effects on the educational trajectory of students through the implementation of distance education processes. This process encompassed challenges and problems for the educational communities as a whole in the face of barriers on how to face the training processes at school. In this way, educational institutions had to carry out actions to build pedagogical alternatives with the purpose of promoting didactic and evaluative models in virtual support to give continuity to the teaching and learning process. The objective of the present study is to understand the meanings attributed by the students of the Mobility Civil Engineering course on the ERE. of the COVID-19 scenario. The methodology used is of a bibliographic qualitative-quantitative nature. For the theoretical discussion, a literary review was carried out. A questionnaire was applied to 19 students of the Mobility Civil Engineering course through Google Forms. The results demonstrate that the teaching strategies assigned to students of the Mobility Civil Engineering course are satisfactory, since the students in remote teaching showed positive responses to the adaptations of the course for emergency remote teaching.

Keywords: Emergency Remote Teaching. Teaching-Learning Strategie

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DEAD: DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

DCNs: DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS

EAD: EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

EH: ENSINO HÍBRIDO

ENAD: EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

EPT: EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

ERE: ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

IES: INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

IFG: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO DE GOIÁS

MEC: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

OMS: ORGANIZAÇÃO MUNDIAL SAÚDE

PNP: PLATAFORMA NILO PEÇANHA

PPC: PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

TIC: TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
CAPÍTULO 1 - ENSINO REMOTO E O CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA MOBILIDADE	7
1.1 O uso de tecnologias digitais no ERE	9
1.2 Evasão/permanência e êxito	12
1.3 Mercado de trabalho.....	14
CAPÍTULO 2 - TRILHANDO CAMINHOS PARA COMPREENDER A VISÃO DOS ESTUDANTES SOBRE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL.....	17
2.1 Metodologia.....	17
2.2 Sobre o questionário	18
2.3 Público-alvo.....	22
2.4 Resultados e Discussão	23
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	Erro! Indicador não definido.
REFERENCIAS	38

INTRODUÇÃO

O primeiro trimestre de 2020 foi um momento difícil para a comunidade global. A pandemia do novo Coronavírus (COVID-19) assolou o mundo e afetou muitos aspectos da rotina do ser humano: desde o declínio da produção industrial até os reajustes no calendário acadêmico de instituições de ensino em vários países. Em relação às Instituições de Ensino Superior (IES), a comunidade acadêmica, de modo geral, não teve outra opção a não ser fazer uso de tecnologias digitais e ambientes virtuais de aprendizagem no processo de ensino e aprendizagem, portanto, foram impelidos a adotar o ensino a distância para a continuação das atividades acadêmicas¹.

No Brasil, as aulas presenciais, suspensas em todo o território nacional, em março de 2020, foram substituídas por aulas a distância, no que foi denominado Ensino Remoto Emergencial (ERE), o qual deveria ser adotado pelas IES enquanto durasse a situação de pandemia do novo coronavírus (ARAUJO, OLIVEIRA, ECHALAR, 2020).

O Ensino Remoto Emergencial foi regularizado por meio de Portarias publicadas pelo MEC. A Portaria nº 343 de 17 de março de 2020, por exemplo, dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia da Covid-19; já a Portaria nº 345 de 19 de março de 2020 autoriza, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação; tem-se a Portaria nº 473 de 12 de maio de 2020, que prorroga o prazo inicialmente estipulado pela Portaria nº 345; tem-se a Portaria nº 544 revogando as portarias anteriores, estendendo a autorização de aulas a distância em Instituições de Ensino Superior – IES até 31 de dezembro de 2020 (BRASIL, 2020), tem-se, também, a Portaria nº 320 de 4 de maio de 2022 que dispõe sobre o retorno às aulas presenciais

¹ De acordo com a OMS (2022), “globalmente, o número de novos casos semanais aumentou pela quarta semana consecutiva após uma tendência de queda desde o último pico em março de 2022. Durante a semana de 27 de junho a 3 de julho de 2022, foram notificados mais de 4,6 milhões de casos, número semelhante ao da semana anterior. O número de novas mortes semanais diminuiu 12% em comparação com a semana anterior, com mais de 8.100 mortes relatadas. Em 3 de julho de 2022, mais de 546 milhões de casos confirmados e mais de 6,3 milhões de mortes foram relatados globalmente”. (OMS, 2022).

e sobre o caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais para integralização da carga horária das atividades pedagógicas, enquanto durar a situação da pandemia. Frisa-se que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9.394/96) é considerada a mais importante Lei sobre educação no Brasil e ela que permite a existência dessas portarias e resoluções supracitadas, logo, em seu Artigo 32, inciso 4º afirma que “Ensino Fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais” (BRASIL, 1996).

Durante o período da COVID-19, viu-se, de modo geral, um esforço das IES para fazerem a transição para o ensino remoto. Enquanto os sistemas educacionais que já haviam desenvolvido alguma capacidade técnica e institucional acerca da educação a distância antes da pandemia implantaram rapidamente sistemas de aprendizado remoto usando tecnologias digitais e aproveitando os recursos existentes (como infraestrutura, dispositivos, conteúdo e sobretudo recursos humanos), outras IES que tinham pouca experiência com ensino a distância tiveram que reagir o mais rápido possível adaptando recursos externos de parceiros ou, apesar de dispor de ações de formação como os cursos ofertados pela Diretoria de Educação a Distância (DEAD) do IFG, ainda carecia de suporte técnico, tecnológico e pedagógico aos docentes e discentes.

No IFG as aulas foram suspensas de março a setembro de 2020, para que o Instituto pudesse se preparar para enfrentar os desafios imposto pela pandemia no campo educacional. Para o retorno as aulas, em setembro de 2020, o Câmpus Anápolis do IFG desenvolveu estratégias que buscavam ações de acessibilidade aos dispositivos tecnológicos. Além de disponibilizar cursos desenvolvidos pela Diretoria de Educação a Distância do IFG que visavam oferecer conhecimentos básicos sobre o Ambiente Virtual Moodle e Educação a Distância à docentes e estudantes. A partir dessas iniciativas, iniciou-se o ensino remoto emergencial.

Dentre os cursos de graduação ofertados pelo campus Anápolis do IFG está o curso de Engenharia Civil da Mobilidade, tal curso abarca a grande área de Engenharia Civil e Transportes e possui uma carga horária total de 4.238 horas. Este curso foi idealizado levando em consideração as demandas do mercado brasileiro e da macrorregião de Anápolis, ao buscar repensar e planejar as questões de mobilidade de pessoas e cargas.

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo compreender quais os sentidos atribuídos pelos estudantes do curso de Engenharia Civil da Mobilidade sobre o ERE. Buscou-se não apenas mostrar ou descrever estratégias didático-pedagógicas de aprendizagem no ensino remoto, mas, também, coletar perspectivas e opiniões dos discentes diante do cenário da COVID-19.

Para os objetivos específicos, o presente estudo busca: i) evidenciar o ensino remoto no o curso de Engenharia Civil da Mobilidade e apresentar o uso de tecnologias digitais no ERE; ii) contextualizar o problema de evasão escolar e a formação para o mercado de trabalho com a importância da comunidade escolar e; iii) compreender a visão dos estudantes sobre o ensino remoto emergencial e o uso de tecnologias na sala de aula.

Mudanças da magnitude de uma pandemia podem, em muitos casos, ir além do trabalho acadêmico e atingir aspectos pessoais e familiares. Logo, faz-se necessário entender como os estudantes avaliam o ERE, para que se possam ser tomadas medidas em prol de um processo de ensino menos excludente.

Constitui, portanto um estudo de grande relevância em razão das poucas pesquisas sobre o uso das tecnologias nos cursos superiores da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), principalmente, nos cursos ofertados pelo Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG).

Por meio desta pesquisa, será possível compreender como as estratégias de ensino adotadas durante o ERE foram avaliadas pelos discente do curso de Engenharia Civil da Mobilidade para lidar com as características particulares refletidas pela pandemia da Covid-19. Da mesma forma, será possível, também, sugerir propostas de intervenções em prol da reestruturação no ensino de Engenharia Civil para além do ensino remoto.

Com a pandemia, e os novos arranjos provenientes do ensino remoto, gera-se, portanto, a seguinte problemática: quais os sentidos atribuídos pelos estudantes do curso de Engenharia Civil da Mobilidade sobre o ERE?

O trabalho é estruturado em três capítulos e é apresentado da seguinte forma: no primeiro capítulo intitulado “Ensino Remoto e o curso de Engenharia Civil da Mobilidade” tem-se o desdobramento do ensino remoto no curso de Engenharia Civil da Mobilidade, nesta parte do trabalho, são discutidas as pautas sobre educação a

distância e docência *on-line*, trazendo à luz a questão da autonomia discente tão necessária na educação a distância.

No segundo capítulo intitulado “trilhando caminhos para compreender a visão dos estudantes sobre o ensino remoto emergencial” é apresentado o percurso metodológico desta investigação, os métodos de análise, o questionário com as devidas dimensões e descrições, bem como tem-se a análise dos dados provenientes da aplicação do questionário. Em seguida, faz-se as considerações finais com o atendimento dos objetivos aqui evidenciados.

CAPÍTULO 1 - ENSINO REMOTO E O CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA MOBILIDADE

O Curso de Engenharia Civil da Mobilidade do Câmpus Anápolis do IFG tem como objetivo principal – de acordo com seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC) – capacitar profissionais para atuar em áreas de interesse social e humano. Ainda conforme o PPC, este curso busca capacitar os formandos para que procurem soluções eficazes para os mais variados problemas de Engenharia Civil, podendo atuar tanto na Construção Civil, quanto em Estruturas, Geotecnia, Hidráulica e Infraestrutura de Transporte e Mobilidade, além de destacar o desenvolvimento urbano e regional e responsabilidade ambiental.

O ensino realizado presencialmente, com a pandemia da Covid-19, passou por adequações para poder atender os discentes remotamente. Isto posto, viu-se, de modo geral, em vários cursos superiores, a proposição de novos programas e conteúdos programáticos totalmente *on-line* (FEITOSA, 2020).

A educação no Brasil, como no resto do mundo, apresenta desafios, tanto na parte de infraestrutura escolar, quanto nos próprios processos de formação docentes. Para que a educação seja de qualidade é necessário que haja estratégias de ensino-aprendizagem embasadas em um modelo pedagógico que combine, de maneira indissociável, aprendizagem em sala de aula (teoria) e prática de campo, movendo-se para contextos reais para resolver determinadas situações, nesta esfera o ensino remoto apresenta mais barreiras, principalmente em relação a prática de campo (SAVIANI; GALVÃO, 2021).

A educação a distância tem se difundido cada vez mais nos últimos anos devido ao avanço das tecnologias de informação e comunicação, bem como ao interesse do capital, ou seja, do barateamento dos custos da educação e da precarização do trabalho docente, porém, diante da pandemia da COVID-19, essa modalidade desponta como a única alternativa para garantir a continuidade do ensino. Segundo dados da UNESCO, a interrupção educacional afetou mais de 70% dos estudantes em todo o mundo (UNESCO, 2021). Em 2020, por exemplo, 80% das matrículas feitas foram em universidades privadas, 60% dessas matrículas foram em cursos EAD; 47% dos estudantes que se matricularam estudaram em cursos EAD com ENAD conceito 1 e 2; e quase metade deles desistiu com menos de dois anos letivos (UNESCO, 2021).

Diante desses desafios, a educação a distância apresenta-se como uma alternativa factível, mas repleta de problemas e contradições. Esta modalidade está atualmente em rápido crescimento, ganhando aceitação social, além de ser concebida como uma modalidade voltada para quem ingressou no mercado de trabalho ou abandonou o sistema de ensino, é vista também como uma alternativa para democratizar o acesso à educação de qualidade e como uma valiosa ferramenta para possibilitar a educação permanente com o uso das tecnologias da informação e comunicação (MOTA, 2020).

Uma das principais preocupações das políticas públicas para o sistema de ensino superior brasileiro tem sido melhorar os índices em avaliações de larga escala como o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e na expansão do ensino superior, especialmente nos cursos de graduação. Uma das estratégias adotadas para aumentar o número de matrículas, em particular, tem sido promover programas de educação em modalidades de ensino não presenciais.

De acordo com Saviani (2012), a formação humana integral é alcançada quando o ensino teórico e a prática são alcançados juntos por meio da práxis. Diante desse fato, não há outra solução senão dotar o sistema educacional de práticas pedagógicas que visem a formação integral e que tornem, em particular, o curso de Engenharia Civil – objeto de análise nesta pesquisa – adequado a todo tipo de cenário.

Esse momento de discussão sobre a utilização de tecnologias digitais de uma forma crítica e integrada ao ensino superior, infelizmente, ecoou com mais força somente com a pandemia e a adoção do ERE e fez com que as IES e os docentes pudessem repensar seus programas de formação, formulados inicialmente na modalidade presencial, e avaliar as possibilidades de adaptação e adequação pedagógico-didática dos conteúdos para plataformas virtuais de aprendizagem. Além das questões no âmbito pedagógico-didático e da organização institucional, o contexto de pandemia fez com que outras questões, muitas vezes invisibilizadas dentro do ambiente escolar, saltassem para dentro das IES, como a inclusão excludente. Dados da pesquisa TIC Domicílio 2020 e 2021 permitem comprovar a proliferação de mais desigualdade e mais abismo social, corroborando para a desmistificação da visão ingênua que a educação a distância, por meio das tecnologias digitais, é capaz, por si só, de democratizar o acesso a educação.

1.1 O uso de tecnologias digitais no ERE

Na modalidade presencial, semipresencial ou a distância, podem ser criadas experiências de aprendizagem com qualidade, desde que as finalidades formativas sejam coerentes com o tipo de curso e a modalidade ofertada e haja preparação docente a respeito disso. Por sua natureza, alguns cursos devem ser oferecidos na modalidade presencial ou semi-presencial, como aqueles que exigem trabalho de campo, desenvolvimento de processos laboratoriais ou colocação em prática de determinadas habilidades (ARAÚJO, 2020) .

Levando em conta essas considerações, pode-se inferir um passo fundamental: verificar se o curso de Engenharia Civil da Mobilidade do Câmpus Anápolis do IFG está em condições de ofertar uma formação articulada com tecnologias para atuação no mundo do trabalho.

Vê-se que várias áreas de engenharia têm sido ajustada às características e dinâmicas do ambiente no ensino remoto emergencial. No estudo realizado por Mota *et al*(2021) verifica-se que para o curso de engenharia de transporte, um canal no Youtube foi criado, permitindo a introdução de vídeos temáticos que resumiam ou complementavam as aulas virtuais e, bem como trabalhou-se com flexibilidade de horários frente as realização das provas remotas.

Esta mudança, envolve aspectos formais, mas não substantivos, pois busca-se, de modo geral, na modalidade de ensino presencial, semipresencial ou a distância, que sejam assegurados o aprendizado do estudante, bem como o contato entre professor e aluno, e o acompanhamento e avaliação dos trabalhos de casa, mas pouco se discute sobre didática.

Vê-se que tanto o professor, quanto o discente são sujeitos do processo educativo, e estes têm enfrentado mudanças marcantes, inesperadas, intempestivas e involuntárias no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, principalmente a transição para o ensino remoto.

Nesse cenário, uma parte dos estudantes e professores não conseguiram se adaptar, entre os fatores que contribuíram para essa não adaptação estão, a falta de recursos ou instalações em seu local de isolamento social, a falta de infraestrutura para complementar os programas de educação à distância, entre outros fatores associados às situações familiares e à saúde pública, com consequências mais graves nos setores mais desfavorecidos (BARRETO, 2021). Nesse sentido, o

contexto de emergência é caracterizado por “restrições como o controle do ensino”. Ainda de acordo com Barreto (2021):

Nas escolas houve muita pressão para que fossem rapidamente substituídas pelo ensino remoto emergencial, o que implica duas questões que não podem ser evitadas e assumem sentidos diversos. A primeira remete ao que seria a posição central da escola na sociedade. A segunda aponta para a possibilidade de que tal posição seja ocupada por alternativas de fazer chegar conteúdos aos alunos, mantendo-os “ativos”, mesmo que dispersos (BARRETO, 2021 p.16).

Um problema já existente antes da pandemia, porém acentuado na implantação do sistema de ensino remoto é a invisibilidade das diferentes condições de acesso aos recursos digitais. Isso é um indicativo de que apenas o modelo de ensino de emergência precisa encontrar caminhos para satisfazer a necessidade de continuidade educacional ao viver em um ambiente de crise, seguindo uma lógica individual, onde o principal elemento mediador da tecnologia é o celular, o tablet ou qualquer dispositivo eletrônico.

Neste cenário, tem-se aplicativos tais como Zoom, Google Meet, Teams e outros sistemas de videoconferência, além de aplicativos de mensagens instantâneas como WhatsApp e Telegram, uma vez que são os mais utilizados para o envio de atividades curriculares. Essa realidade demonstra que as universidades estão promovendo a adoção e uso intensivo de diferentes plataformas de tecnologia digital (como Google², Facebook³, Amazon⁴ e YouTube⁵, entre outras) que muitos serviços não oferecem acesso gratuito para atender e capacitar alunos, acadêmicos e administradores (BARRETO, 2021).

Com base no exposto, pode-se afirmar que a mídia-educação⁶ implementada pela tecnologia de forma emergente incrementa o viés da educação frente a sua

² A Google é uma empresa de tecnologia multinacional americana que se concentra em tecnologia de mecanismos de pesquisa, publicidade online, computação em nuvem, software de computador, computação quântica, comércio eletrônico, inteligência artificial e eletrônicos de consumo (MOTA, 2019).

³ O Facebook é uma rede social que conecta usuários em todo o mundo. Por meio de perfis — pessoais e profissionais (KIRKPATRICK, 2011)

⁴ Amazon é uma empresa multinacional de tecnologia norte-americana com sede em Seattle, Washington. A companhia se concentra no e-commerce, computação em nuvem, streaming e inteligência artificial (AMAZON, 2006).

⁵ YouTube é uma plataforma de compartilhamento de vídeos com sede em San Bruno, Califórnia (BURGESS; GREEN, 2009).

⁶ De acordo com Belloni (2022 p.9): “A mídia-educação é parte essencial dos processos de socialização das novas gerações, mas não apenas, pois deve incluir também populações adultas, numa concepção de educação ao longo da vida. Trata-se de um elemento essencial dos processos de

infraestrutura, conectividade e um mundo de possibilidades de usos formativos entre o professor e o estudante. As diferenças são visualizadas de acordo com a organização pedagógico-didática do professor, de acordo com as solicitações das atividades escolares, e a preocupação com o avanço nos conteúdos, bem como a organização dos tempos para o cumprimento dos objetivos considerando o contexto das grades curriculares (BELLONI, 2022).

Já sobre a questão da responsabilidade das instituições de ensino, se reconhece este ponto, bem como no que diz respeito às respectivas prioridades e capacidades institucionais, ou seja, o que devem e podem fazer nos seus quadros de ação particulares. No caso do sistema educacional, as prioridades têm a ver com os fins e propósitos da educação – respondem ao que e por quê dela –; e as capacidades com que tais objetivos e propósitos são alcançados.

Do ponto de vista pragmático, técnico ou instrumental, a prioridade está ligada à sua capacidade institucional de fornecer uma certa plataforma de profissionais antecipando-se às exigências do mercado de trabalho; e do ponto de vista ético, implica posicionar-se em termos normativos diante dos diferentes problemas econômicos, sociais e ambientais do país (SILVA; LIMA, 2020).

De fato, os objetivos da formação acadêmica, os programas acadêmicos, os processos de vinculação social e institucional e, em suma, os perfis profissionais egressos estão em sintonia com esse tipo de posicionamento ético e que, embora as capacidades institucionais não sejam um fim educacional em si mesmos, são meios extremamente importantes para viabilizar e estruturar melhor a educação.

O papel que as tecnologias podem desempenhar na aprendizagem também tem sido justificado pela capacidade de acesso à informação e pelo seu potencial de retenção de informação (MELO; MAIA, 2019).

De acordo com Silva *et al.* (2020 p. 31):

Apesar de ser considerada “um novo formato para o ensino”, no Brasil, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no contexto educacional já é uma realidade, além da boa aceitação da educação a distância (EaD), e de discussões há tempos, já iniciadas, sobre o ensino híbrido (EH). Porém, a extensão do isolamento social por meses, trouxe um terceiro nome: o Ensino Remoto Emergencial (ERE). É salutar, neste

produção, reprodução e transmissão da cultura, pois as mídias fazem parte da cultura contemporânea e nela desempenham papéis cada vez mais importantes, sua apropriação crítica e criativa, sendo, pois, imprescindível para o exercício da cidadania” (BELLONI, 2022).

momento, entender que ERE, EaD e EH, são distintos e possuem em comum apenas o uso das tecnologias para a aprendizagem.

Dentre os benefícios trazidos pela tecnologia para o ensino remoto, pode-se citar, a possibilidade de utilizar a informática e a tecnologia da comunicação para colocar a serviço do cidadão comum o grande acúmulo de informações que hoje existe.

Outro ponto interessante é que a educação a distância pode superar a limitação que se tem no ensino presencial por meio da utilização de instrumentos que facilitem a comunicação quando as pessoas envolvidas estão em lugares e horários diferentes (SILVA, 2020).

Esta flexibilidade é extremamente importante para aqueles que por múltiplas razões, sejam pessoais, familiares, laborais ou por deficiência, precisam ter acesso a serviços educacionais dos quais estariam excluídos. A possibilidade de trabalhar em horário diferente é, talvez, o aspecto mais conveniente dessa modalidade educacional, principalmente quando os usuários estão muito ocupados.

Apesar da flexibilidade e aparente democratização do ensino serem pontos positivos na educação a distância, não se deve deixar de questionar que mais uma vez o que prevalece é a adequação da educação formal as necessidades do capital, pois é o modelo de educação que deve se tornar flexível frente a precarização das condições de trabalho e de vida impostas aos trabalhadores e não as condições de trabalho e de vida que devem ser alteradas para que a educação possa de fato exercer seu papel transformador visando uma formação humana integral.

1.2 Evasão/permanência e êxito

O abandono, no sentido de evasão e trancamento de matrículas de estudantes universitários, mostra-se como um problema universal que preocupa professores, instituições, governos e organismos internacionais. Essas desistências, quando são referentes aos sistemas digitais de ensino e aprendizagem (ensino remoto), são ainda maiores do que nos formatos presenciais (UNESCO, 2021).

O diálogo na sociedade penetra em todos os tipos de relações sociais e a educação é um exemplo essencial de relações sociais. Ao partir do pressuposto de que as relações sociais se estabelecem em ambientes educativos, vê-se a relevância

da comunicação, e esta pode ser orientada para o diálogo e a participação dos diferentes agentes ou, ao contrário, para sua imposição e/ou inibição.

Antolin e Antolin (2021) evidenciam a importância do contato visual e da comunicação para o processo de ensino aprendizagem:

Sabemos que a maneira como professores e alunos interagem entre si é um grande aliado da qualidade do ensino. Em uma sala de aula presencial o contato visual e a linguagem corporal dos alunos e dos professores atuam como aliados no ensino. Esta comunicação não verbal, pode ser perdida no ensino remoto emergencial, visto que a maioria dos alunos assistem as aulas sem permitir o compartilhamento de sua câmera. Neste contexto a comunicação interativa atua como um instrumento decisivo para o desenvolvimento de cursos online, e põe como um dos pilares deste processo a comunicação (ANTOLIN; ANTOLIN, 2021).

A mediação pedagógico-didático torna-se protagonista, ao relacionar os diferentes componentes e processos existentes nos sistemas de ensino remoto. A partir daí, compreende-se a importância da mediação no ensino remoto, em qualquer uma de suas modalidades e apresentações, a partir de interações com finalidade pedagógica, no qual o aluno tem que estabelecer um diálogo por meio dos diferentes recursos, com a instituição e com os professores, geralmente localizados no espaço diferente do ensino tradicional, para facilitar a aprendizagem autônoma e colaborativa (FARAGE; COSTA; SILVA, 2021).

O vínculo com a escola é importante. Em tempos de pandemia, os discentes têm mudado a forma como se relacionam com o corpo escolar. Além disso, alguns alunos podem ter limitações e, por conseguinte, podem ter relacionamento com sua escola interrompido. É por isso que o fator de proteção que a escola tem para os alunos quando se trata de evitar a deserção pode ser menos ativo durante o período de suspensão das atividades presenciais (FARAGE; COSTA; SILVA, 2021).

Da mesma forma, o uso que os estudantes dão ao seu tempo livre também está relacionado ao risco de deserção, aqueles que dedicam seu tempo a atividades saudáveis, como participar de atividades esportivas ou culturais reduzirão o risco de desistência; enquanto um estudante envolvido em abuso de substâncias, em situação de insegurança alimentar, ou na linha da pobreza, por exemplo, terão um risco maior de desistir (FARAGE; COSTA; SILVA, 2021).

De acordo com Oliveira *et al.*, (2018, p. 19): “Um dos grandes problemas verificados no EAD é a evasão, que pode chegar a 26,3% dos alunos que se

matriculam no curso”. Vê-se que a evasão é uma grande barreira para o ensino, atualmente. No Brasil, para os anos de 2020 e 2021, foram registrados os maiores índices de evasão escolar no ensino superior, de toda a série histórica. Cerca de 3,42 milhões de estudantes que abandonaram as universidades privadas — uma taxa de 36,6% de evasão (PEREIRA; SILVA, 2021)

De acordo com os dados da Plataforma Nilo Peçanha (PNP), para o ano de 2021, IFG teve 30.550 matriculados, sendo que o número de evadidos foi de 9.251, o que representa 30,28% (PNP, 2021).

Devido ao contexto de pandemia, a suspensão das aulas presenciais em todo o Brasil, levou a sérias dificuldades em manter contato ativo entre a comunidade educativa, alunos, pais e todo o corpo escolar, gerando um risco significativo de interrupção das trajetórias escolares.

De acordo com Silva e Figueiredo (2012, p. 11): “Uma das principais causas desta evasão apontadas pelos alunos é a falta de interação entre aluno, professores e instituição de ensino, ou seja, a falta de relações sociais e afetivas”. Vê-se que tal problema pode ser, também, irradiado para o ensino remoto, não somente pela pouca interação, mas, também, pela ausência de condições objetivas de realização das aulas e prosseguimento dos estudantes (ANTUNES DE SÁ, 2008).

1.3 Mercado de trabalho

Ao pensar a formação do engenheiro civil para as mudanças do mercado de trabalho novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) do curso de graduação em Engenharia foram aprovadas em 2019. Para Leal (2022, p. 27) as novas diretrizes representam “um marco que integra a expectativa das empresas, do setor acadêmico e dos próprios profissionais que estão sendo formados”.

O Parecer CNE/CES nº 1/2019 afirma que:

A formação em Engenharia deve ser vista principalmente como um processo. Um processo que envolve as pessoas, suas necessidades, suas expectativas, seus comportamentos e que requer empatia, interesse pelo usuário, além da utilização de técnicas que permitam transformar a observação em formulação do problema a ser resolvido, **com a aplicação da tecnologia** (BRASIL, 2019, grifo nosso).

Quanto as metodologias de ensino a serem adotadas para que a formação em Engenharia seja um processo, o Parecer CNE/CES nº 1/2019 indica a adoção de

“metodologias de ensino mais modernas” e “mais adequadas à nova realidade global”, as quais devem se basear “na vasta utilização de tecnologias da informação”.

Em vários momentos o parecer reafirma a importância da utilização de tecnologias digitais na formação do engenheiro, indicando que por meio do uso de tecnologias digitais as IES estarão oferecendo uma formação inovadora, capaz de fomentar o empreendedorismo.

Para Araújo *et al.* (2020, p.38):

A inserção de tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem é uma questão de destaque no campo educacional na contemporaneidade, sendo justificada por gestores governamentais em razões diversas, como a necessidade de superação do ensino dito tradicional, formar mão de obra qualificada para o mercado de trabalho, tornar o ensino mais atrativo e inovador, dentre outras. Nesse sentido, usar as tecnologias seria “imprescindível para formar os cidadãos do futuro”.

De acordo com Araújo *et al.* (2020) a afirmação de que usar as tecnologias nos processos de ensino aprendizagem é “imprescindível para formar os cidadãos do futuro”, ou ainda, é “imprescindível para formar um engenheiro com atuação inovadora e empreendedora” reflete o discurso hegemônico sobre adoção de tecnologias na educação, inserido no ideário neoliberal e mercadológico.

Durante o ensino remoto, o uso de tecnologias foi intensificado, no entanto, com um fortalecimento de perspectivas instrumental e determinista. Instrumental nos sentidos atribuídos às tecnologias de que basta utilizá-las para efetivar o processo educativo, secundarizando questões como condições de acesso e formação para o uso e apropriação das tecnologias. Determinista na crença de que a tecnologia será capaz de prover novos direcionamentos aos processos de ensinar e aprender, como se uma educação dita tecnológica fosse um destino do qual não pudessemos escapar. Nota-se, assim, um distanciamento das ações educacionais e suas relações com as tecnologias com uma perspectiva crítica da tecnologia, contribuindo para o aprofundamento das desigualdades sociais que estruturam a sociedade capitalista (ARAÚJO *et al.*, 2020).

Outro discurso que ainda reverbera nas relações entre as tecnologias e o mercado de trabalho é de que as inovações científicas e tecnológicas têm contribuído para o aumento do desemprego, alterando o mundo do trabalho, modificando as técnicas de produção, organização e qualificação. Observa-se essa mesma lógica de argumentação no Parecer CNE/CES nº 1/2019:

Há que se destacar a possibilidade de mudança do cenário profissional, decorrente da inserção de novas tecnologias. **As ferramentas tecnológicas irão reduzir a demanda por recursos humanos**, alterando a estrutura organizacional dos espaços em que se realizam as atividades de engenharia. Novas tecnologias, portanto, podem alterar a elaboração e a entrega de produtos e serviços, criando assim novos requisitos de competências e conhecimentos para o profissional da área (BRASIL, 2019, grifo nosso).

Para Mészáros (2014, p. 17) não se trata das novas ferramentas tecnológicas reduzindo a demanda por recursos humanos, mas sim de um projeto ideológico denominado pelo autor de “desemprego estrutural”, o qual se evidencia em todas as partes do mundo e, ao longo dos anos, em vez de solucionado, tem se agravado mais ainda, até mesmo em países capitalistas mais desenvolvidos.

Desse modo, o acesso a diferentes graus de escolaridade e a qualificação profissional constante não garantem o emprego, simplesmente porque não há emprego para todos. Essa lógica perversa leva à exclusão de trabalhadores, estimula a competição e precariza as condições de trabalho (SAVIANI, 2013).

O pensamento que se apresenta sobre as relações entre tecnologias, formação de engenheiros e mercado de trabalho corrobora para o aprofundamento dos abismos sociais e exclusões educacionais.

Observa-se que os tópicos apresentados, tais quais abarcam o ensino remoto, o mercado de trabalho, evasão escolar e o uso de tecnologias no ERE nos remetem a ponderar sobre soluções que permeiam a adoção de práticas pedagógicas voltadas a uma formação humana integral do futuro egresso do curso de Engenharia Civil da Mobilidade. A seguir, tem-se a exposição do percurso metodológico deste estudo e a análise dos dados obtidos na pesquisa.

CAPÍTULO 2 - TRILHANDO CAMINHOS PARA COMPREENDER A VISÃO DOS ESTUDANTES SOBRE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Esta etapa do trabalho abarca a metodologia de estudo, informa com mais detalhes sobre o questionário aplicado, bem como informa ao leitor a composição do público-alvo e, por fim, faz-se a análise dos dados gerados na pesquisa.

2.1 Metodologia

A metodologia da pesquisa abarca diferentes correntes sobre métodos e técnicas variadas de pesquisa. A pesquisa deste trabalho, quanto ao tratamento dos dados, será de natureza quantitativa e qualitativa. Quanto aos procedimentos técnicos, será bibliográfica (MARCONI e LAKATOS, 2021).

Compreende-se que a pesquisa bibliográfica em trabalhos qualitativos se localiza na definição da problemática e na aplicação de certas técnicas qualitativas como a entrevista, que, capturada e salva, se torna um documento que contém uma quantidade de informação que, de certa forma, é semelhante a uma grande biblioteca (GIL, 2021).

Neste sentido, o presente estudo se fundamentará em obras tanto nacionais, quanto internacionais para o referido tema, bem como em artigos científicos que possuam descritores alinhados com a presente temática. Para a revisão de literatura sobre o tema, buscou-se bibliotecas de pesquisas em base de dados públicos, de acesso gratuito, tais como Scielo, Google Acadêmico e Web Of Science, direcionadas ao período ERE de modo a localizar pesquisas já desenvolvidas. Os procedimentos técnicos da pesquisa, também, envolvem os instrumentos de coleta de dados, ou seja, o questionário. Logo, a natureza da pesquisa é qualitativa e quantitativa, em sua abordagem, com pesquisa de campo.

Esta abordagem quali-qualitativa foi fundamentada nos pressupostos do pensamento dialético, do tipo documental e pesquisa de campo. Já o questionário é de natureza investigativa e avaliativa, feita de forma *on-line* e aplicado aos alunos do curso de Engenharia Civil da Mobilidade que estavam cursando ou começaram o curso durante o período da pandemia (período que compreende o ano letivo de 2020 e 2021).

2.2 Sobre o questionário

O questionário foi criado usando o Google Forms e continha um total de 9 questões. O questionário foi aplicado entre 07 de outubro de 2022 à 07 de novembro de 2022.

No Quadro 1 são apresentadas as sequências técnicas de elaboração do questionário

Etapa	Objetivo	Descrição	Produto
1	Definir a construção teórica	Definição da construção teórica sobre as estratégias de ensino aprendizagem remoto durante a pandemia	Revisão bibliográfica sobre o tema definido
2	Determinar as dimensões a serem exploradas na temática	Definição de cada uma das dimensões que constituem o questionário	Elaboração das dimensões de pesquisa para a aplicação de perguntas consoantes ao tema explorado
3	Determinar variáveis contextuais do instrumento de pesquisa	Determinar variáveis a serem exploradas com o questionário	Variáveis contextuais pela percepção do alunado
4	Analisar pertinência e coerência do instrumento de pesquisa	Revisão e discussão teórica dos achados	Compreensão das respostas em destaque com a corrente literária presente

Fonte: Elaboração Própria

A partir das sequências técnicas de elaboração do questionário, o instrumento é composto pelas dimensões que foram definidas de acordo com a bibliografia revisada. Essas dimensões consideraram os focos investigativos vinculados para o desenho do questionário, com o objetivo de estabelecer maior precisão e delimitação no que diz respeito a operacionalização do construto ensino-aprendizagem no ERE pelo Câmpus Anápolis do IFG.

As dimensões são apresentadas na Tabela 2.

Quadro 2 – Dimensões das questões

Dimensão	Descrição
Flexibilização do Ensino durante o ERE e a prática profissional do estudante de Engenharia Civil da Mobilidade.	Essa dimensão se refere à flexibilização curricular/priorização curricular (como os programas de ensino foram orientados e redesenhados para o ensino remoto emergencial. Ação e uso de medidas para readequação dos métodos didáticos pedagógicos através dos modelos síncronos e assíncronos.
Tecnologias como recursos didáticos no ERE	Ação e uso feito pelo professor de diferentes recursos didáticos como materiais didáticos. Ferramentas tecnológicas (redes sociais, slides, recursos multimídia, entre outros) e plataformas virtuais (Moodle, Zoom, Meet, entre outros) como suporte para o desenvolvimento de suas aulas, o que exige maior dedicação temporária e que, por sua vez, facilita a compreensão do conteúdo do aluno no contexto do ERE.
Interação social e o processo de ensino-aprendizagem no ERE	Interação do aluno em um clima de compreensão mútua, compreensão da interação como o elo ou relacionamento em torno da comunicação que existe entre as pessoas. Ou seja, é a troca de ideias ou experiências no processo de ensino-aprendizagem e

a influência recíproca entre os indivíduos em um contexto dialógico.

Fonte: Elaboração própria

A seguir, na Figura 1, tem-se a disponibilização do instrumento de diagnóstico de campo, com as questões iniciais trabalhadas.

Figura 1 – Apresentação das questões iniciais

APRENDIZAGEM ENGENHARIA CIVIL DURANTE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Insira seu seu nome completo ou número de matrícula. *

Sua resposta

Dentre os softwares abaixo quais foram utilizados pelos docentes durante o ERE.

- ☐ Autocad
- ☐ Revit
- ☐ Microsoft Office
- ☐ Geogebra
- ☐ Google Classroom
- ☐ Moodle

Entre as tecnologias utilizadas durante o ensino remoto emergencial, marque as que você mais utilizou para atividades síncronas e assíncronas. (É possível escolher várias alternativas).

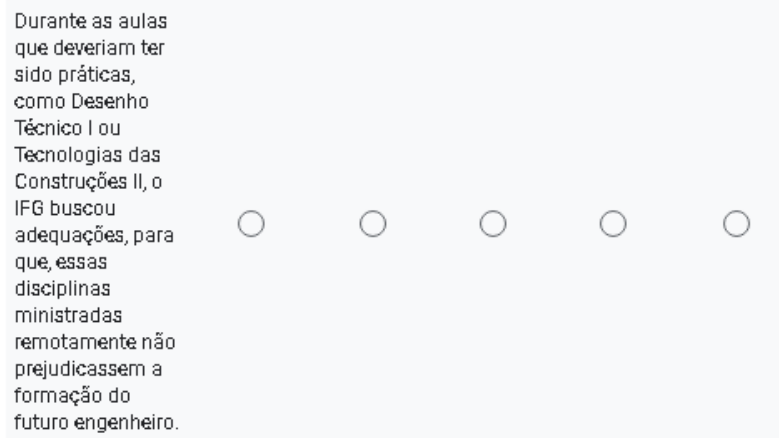
- ☐ Smartphone
- ☐ Computador de Mesa
- ☐ Notebook
- ☐ Televisão
- ☐ Outras

Fonte: Google Forms

Na Figura 2 tem-se as questões de concordância ou discordância do enunciado

Figura 2 – Questões de concordância ou discordância do enunciado

	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Indiferente	Discordo Parcialmente	Discordo totalmente
A modalidade de ensino remoto emergencial, dividida entre atividades síncronas e assíncronas foram uma boa escolha educacional adotada pelo IFG durante a pandemia.	☐	☐	☐	☐	☐
Softwares como Zoom, Google Meet, Teams, e até mesmo o WhatsApp foram aplicadas tanto em atividades síncronas quanto assíncronas. Além desses aplicativos mais usuais outros tipos de softwares foram exploradas pedagogicamente pelos docentes.	☐	☐	☐	☐	☐
Houve através do advento do ensino remoto emergencial maiores possibilidades e oportunidades de estágio/trabalho no durante o período matutino.	☐	☐	☐	☐	☐
Em virtude do contexto social vivido no período da pandemia, a aprendizagem por meio do ensino remoto emergencial, beneficiou-me.	☐	☐	☐	☐	☐
Houve dificuldades de adaptação ao ensino remoto emergencial devido à falta de interação entre professor e aluno.	☐	☐	☐	☐	☐



2.3 Público-alvo

Dos 19 respondentes, 10 são do gênero masculino, 9 respondentes são do gênero feminino. Do público-alvo total, 3 receberam auxílio conectividade⁷ durante a pandemia⁸. Do público-alvo que respondeu ao questionário, apenas 2 respondentes concluíram o curso, mas não durante o período do ERE (concluíram após o ERE). Os alunos que ingressaram em 2020 e 2021 não responderam ao questionário. Dos respondentes, 1 ingressou no curso em 2016, 9 ingressaram em 2018, 7 ingressaram em 2017 e 3 ingressaram em 2019.

Dos 19 respondentes, destacam-se, também 14, sendo que 3 efetuaram o trancamento da matrícula durante o período da Covid-19 e 11 afirmaram ter pego mais disciplinas do que as previstas no PPC por semestre, durante o período da pandemia.

Foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Este termo contextualiza o universo de pesquisa, bem como deixa evidente que o respondente tem a livre participação frente aos seus direitos consoante ao Comitê de Ética em Pesquisa do IFG.

Para as informações de pesquisa, o respondente foi convidado a auxiliar, com suas respostas, na análise da visão dos discentes do curso de Engenharia Civil da Mobilidade perante as estratégias abordadas pelo Instituto Federal de Educação,

⁷ O auxílio conectividade tem como finalidade atender, em situação emergencial, estudantes que não dispõem de acesso à internet para participar e acompanhar as atividades não presenciais, estabelecidas em virtude da suspensão das atividades presenciais devido à pandemia (ALENCAR, 2022).

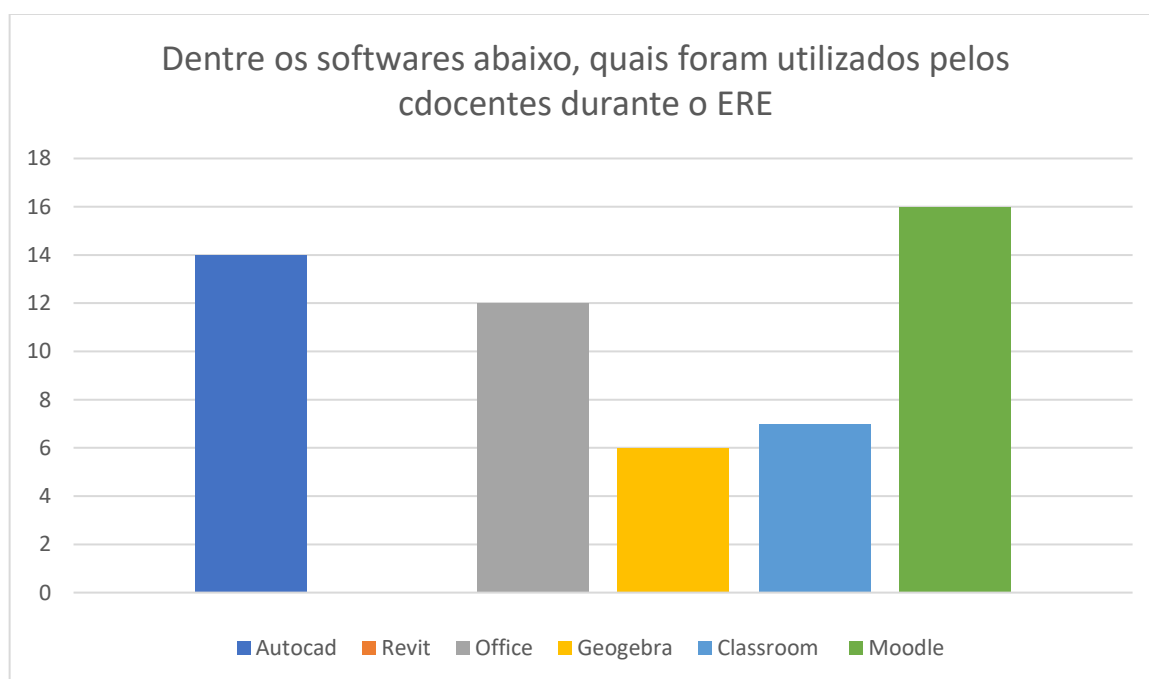
⁸ Tais dados foram coletados através do SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública) do IFG.

Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Anápolis, no Ensino remoto emergencial durante a pandemia de COVID-19.

2.4 Resultados e Discussão

Após as questões iniciais, que auxiliam na caracterização dos sujeitos de pesquisa, a primeira questão para ser analisada é sobre os *softwares* que foram utilizados pelos docentes durante o ensino remoto emergencial, conforme é visto no Gráfico 1.

Gráfico 1 – *Softwares* utilizados pelos docentes durante o ERE



Fonte: Elaboração própria

Observa-se que dentre os *softwares* mais utilizados pelos docentes durante o ERE estão o Autocad⁹, de acordo com 14 respondentes, e o Microsoft Office¹⁰, de acordo com 12 respondentes.

⁹ É utilizado principalmente para a elaboração de peças de desenho técnico em duas dimensões e para criação de modelos tridimensionais (NETO *et al.*, 2018).

¹⁰ “É um pacote de aplicativos para escritório e serviços, desenvolvido pela Microsoft. Contém programas como processador de texto, planilha de cálculo, banco de dados, apresentação gráfica, cliente de e-mails, entre outros.” (RAHEJA; MUNJAL, 2021).

As TICs criam novos espaços e formas para a construção colaborativa do conhecimento. Este panorama altera os sistemas tradicionais e, nas palavras de Ramalho e Tsunoda (2007 p. 1):

[...] rompem barreiras espaço-temporais e transformam os mais diversos ambientes em espaços de aprendizagem, seja a escola, casa, ou qualquer outro lugar. Dentre as diversas TICs existentes que configuram este cenário, evidenciam-se as ferramentas chamadas software de colaboração, ou ainda, software colaborativo [...] como sendo as tecnologias empregadas para a comunicação entre pessoas e grupos na internet, visando à comunicação e organização da informação com suporte à coordenação e cooperação. Dentre os diversos software colaborativos, citam-se os blogs, as listas de discussão, os fóruns, os sites de relacionamento, os chats e outros dispositivos de interação síncrona ou assíncrona diferenciados pela estrutura do grupo e autonomia do internauta que os utiliza

Destaca-se que um dos principais desafios que os docentes e gestores enfrentaram, de modo geral, para o ensino remoto emergencial, está relacionado à possibilidade de utilização de tecnologias para promover a construção colaborativa do conhecimento (THEODORO, 2022).

De fato, com a pandemia, as incursões dos acessos à informação dentro dos lares de cada aluno, até mesmo nos ambientes de treinamento profissional, modelados em torno da visão de um participante da rede agindo sozinho, alheio a todos os tipos de interação humana, podem gerar por si só, um conteúdo descontextualizado, caso o curso não abarque em sua totalidade os aspectos necessários para se ter um ensino remoto emergencial de qualidade (DIAS; SANTOS, 2021).

Podemos ver, por exemplo, com a chegada da Web 2.0¹¹ e o crescente sucesso dos chamados *softwares* sociais¹², tais como o facebook, já se firma o teste em que a escola poderia trabalhar com o alunado para uma aprendizagem que ofereça à disposição dos recursos tecnológicos do momento¹³ (ANDRADE; SILVA, 2020; PEREIRA; SILVA, 2020; CAETANO; SANAVRIA, 2021).

¹¹ Web 2.0 é a segunda geração de comunidades e serviços, tendo como conceito a "Web enquanto plataforma", envolvendo wikis, aplicativos baseados em folksonomia, redes sociais, blogs e Tecnologia da Informação (CAETANO; SANAVRIA, 2021).

¹² A expressão "software social", que se tornou popular em torno do ano de 2002, é usada para definir software, na maior parte das vezes websites ou aplicativos, que visem a comunicação e organização de informações, assim como mediação de interações entre usuários.

¹³ O software social é **qualquer software ou rede on-line que permite aos utilizadores interagir e partilhar conhecimento numa dimensão social**, realçando o potencial humano em vez da tecnologia que possibilita a transmissão (SALES; BOSCARIOLI, 2020).

Esses aplicativos e ferramentas tecnológicas, *softwares* sociais (Wikis, Blogs, Chats, mensagens instantâneas, dentre outros), conforme relatam Caetano e Sanavria (2021), possibilitaram a interação em grupo e por isso foram considerados um fenômeno tecno-social, típico da sociedade do conhecimento. Seu potencial foi visto nos processos de acesso e disseminação, gestão e criação da informação com vistas a transformá-la em conhecimento coletivo. O seu sucesso residiu no fato de permitirem interações síncronas e assíncronas entre utilizadores de forma prática e simples que facilita a comunicação humana com múltiplos propósitos.

Aqui, cabe ressaltar que, entre as opções viáveis para o desenvolvimento dessas atividades está a aprendizagem síncrona e assíncrona. É chamada de *aprendizagem assíncrona* se a interação entre professor e aluno ocorre em espaços e tempos diferentes. Já na *aprendizagem síncrona*, docente e aluno se escutam, leem e/ou se veem ao mesmo tempo; independentemente de estarem em espaços físicos diferentes. De modo geral, um dos desafios do professor, para que os alunos adquiram os conhecimentos ou competências necessários, é encontrar a combinação ideal entre aulas síncronas e assíncronas (TEODORO; GOMES, 2022).

Frisa-se, no entanto, que somente a utilização das novas tecnologias não é suficiente para o sucesso educacional, haja vista que, conforme discutido no primeiro capítulo deste trabalho, nem toda instituição de ensino pode adquirir recursos tecnológicos de ponta. A inclusão excludente deixa muitos alunos de fora, não porque não os acolha na sala de aula ou não os forneça um tablet, mas sim por fatores de inequidade ou desigualdade e brechas sociais que são palpáveis na escola (FIDALGO, 2021; SAVIANI; GALVÃO, 2021).

Ao verificar que os *softwares* mais utilizados pelos docentes estão o Autocad, Microsoft Office e Google Classroom e Moodle, entende-se que tais *softwares* ajudam, de modo geral, a interação entre o corpo escolar em um amplo espectro, que varia de mensagens a espaços de trabalho de projetos assistidos por computador. Tais *softwares* auxiliam aos docentes de verificarem como o grupo discente pode dispor de suas contribuições individuais, bem como apoia a criação e gestão de redes sociais, promovendo relações pessoais em ambiente digital no ERE.

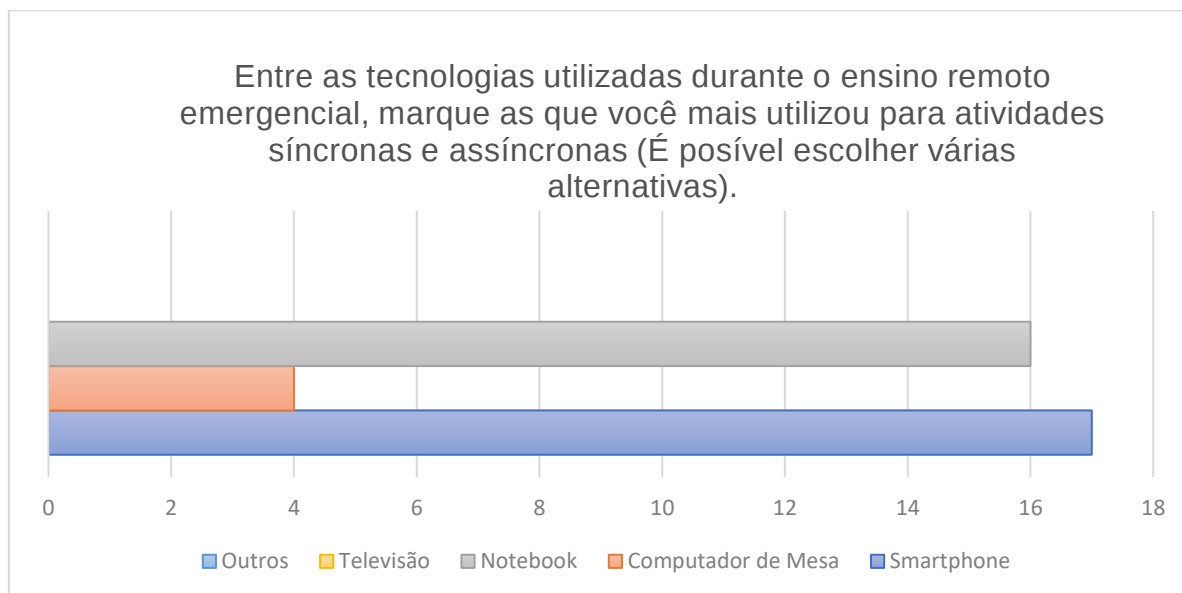
Embora seja difícil questionar a relevância e o potencial social dos *softwares* utilizados pelos docentes ou a própria importância de aprender por meio do compartilhamento e da construção significativa do conhecimento em rede com o apoio

de outros, entende-se que a realidade educacional ainda possui muitas barreiras. Em vários estudos realizados no âmbito da educação, vários investigadores, tais como Grossi *et al.*(2018); Quinta *et al.*(2018) concluem que as utilizações mais frequentes de tecnologias digitais na sala de aula, tanto por professores como por alunos, têm mais a ver com a procura e tratamento de informação e muito pouco com a construção do pensamento científico.

Oliveira Paes e Freitas (2020) evidenciam que as utilizações mais frequentes de tecnologias digitais por professores e alunos centram-se nas pesquisas de informação na Internet, utilização de pacotes “offices” com processadores de texto, gestão do trabalho pessoal, materiais para aulas, trabalhos de casa. As utilizações menos frequentes são as de apoio ao trabalho docente em sala de aula (apresentações, simulações, utilização de software educativo, etc.) e menos ainda as relacionadas com a comunicação e o trabalho colaborativo entre os discentes.

A segunda questão (ver Gráfico 2) evidencia as tecnologias utilizadas para atividades síncronas e assíncronas.

Gráfico 2 – Tecnologias utilizadas para atividades síncronas e assíncronas



Fonte: Elaboração própria

Vê-se que dentre as tecnologias utilizadas durante o ensino remoto emergencial, os discentes marcaram o Smartphone (n=17) e Notebook (n =16) como principais ferramentas utilizadas. Logo, as tecnologias podem ser meios para melhorar a aprendizagem (ALVES, 2022). Portanto, há algum tempo, esforços vêm sendo feitos

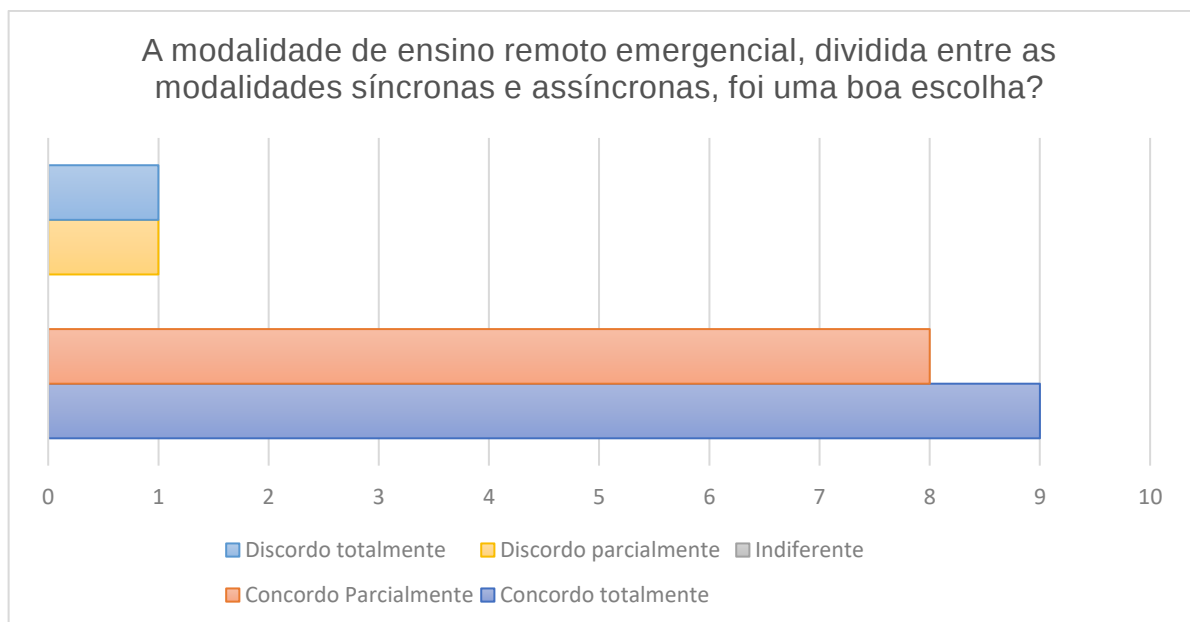
no Brasil para equipar as escolas públicas com computadores, software educacional e acesso à Internet (MARTINES *et al.*, 2018).

A utilização de tecnologias pelas Universidades brasileiras, sejam para ensinar, praticar, sejam para exercitar sugere que o aluno adquira conhecimentos, revise-os, reforce-os e realize exercícios com a ajuda de materiais educativos informatizados (GOULART, 2019). Outras pesquisas com mais de uma década encontraram relações positivas entre os resultados dos alunos em testes de linguagem e matemática e o uso das tecnologias para sua aprendizagem (CHIAPINOTO, 2010).

Para Gonçalves (2020), os ambientes de aprendizagem facilitam o reforço do conhecimento e a aprendizagem de habilidades para o gerenciamento de ferramentas computacionais, uso de acordo com o ato de ensinar, praticar e exercitar, indicado no quadro conceitual, no qual evidencia uma filosofia de aprendizagem que tende para a transmissão do conhecimento. A diferença mais importante é que o acesso à informação é facilitado.

Acerca da modalidade de ensino remoto emergencial dividida entre as modalidades síncronas e assíncronas na percepção dos estudantes, tem-se o Gráfico 3.

Gráfico 3 – Modalidade de ERE entre síncronas e assíncronas como uma boa escolha



Fonte: Elaboração própria

De acordo com o gráfico exposto, percebe-se que para praticamente metade dos alunos ou concordam totalmente (n=9) ou concordam parcialmente (n=8) para a divisão da modalidade de ERE entre síncronas e assíncronas.

Devido à pandemia do COVID-19, muitas instituições foram forçadas a mudar suas aulas de uma sala de aula presencial para uma *on-line*. Isso os fez experimentar o aprendizado assíncrono e síncrono (CARDOSO; COELHO, 2021). A aprendizagem *on-line* se dividiu em duas categorias : aprendizagem síncrona e assíncrona. A primeira refere-se àquela educação onde os alunos têm a oportunidade de aprender e interagir no momento (ou “viver”) com seu professor e seus colegas. Mais detalhadamente, o síncrono é um tipo de aprendizado em grupo, pois todos estão aprendendo ao mesmo tempo. A aprendizagem assíncrona é aquela que pode acontecer ao vivo ou offline por meio de vídeos, materiais ou recursos educacionais disponibilizados previamente pelo professor, ou seja, a turma aprende a mesma coisa, mas cada aluno no seu ritmo (SANTOS JÚNIOR; MONTEIRO, 2020).

Tecnicamente, a aprendizagem síncrona também inclui palestras, discussões, aulas em salas de aula físicas ou atividades em grupo. Ao contrário do assíncrono, que é mais autodirigido, pois o aluno decide a que horas aprender (FEITOSA *et al.*, 2020).

Observa-se que historicamente, a maior parte do aprendizado *on-line* era assíncrona, mas devido à evolução da tecnologia e ao desenvolvimento de ferramentas como largura de banda, streaming de vídeo, redes sociais e muito mais, o uso do aprendizado *on-line* se popularizou.

Neste sentido, cada instituição de ensino, especificamente cada curso, tem suas necessidades diferentes, por isso devem saber escolher entre diferentes variáveis: i) se alunos e professores têm as ferramentas (computadores, dispositivos móveis, etc.) ii) acesso à Internet por educadores e alunos; iii) se eles têm um bom espaço para estudar e disponibilidade de tempo para se conectar às aulas; iv) design de classe e avaliações para medir o que eles aprenderam e; v) a forma e o tempo em que os alunos aprendem (ANDRADE *et al.*, 2020) .

Para a aprendizagem assíncrona, uma das maiores vantagens deste tipo de aprendizagem é que permite ao aluno ser independente uma vez que lhe dá a oportunidade de organizar o seu tempo. Além disso, estão disponíveis a todo momento, inclusive o aluno pode baixar o conteúdo e acessá-lo mesmo não tendo

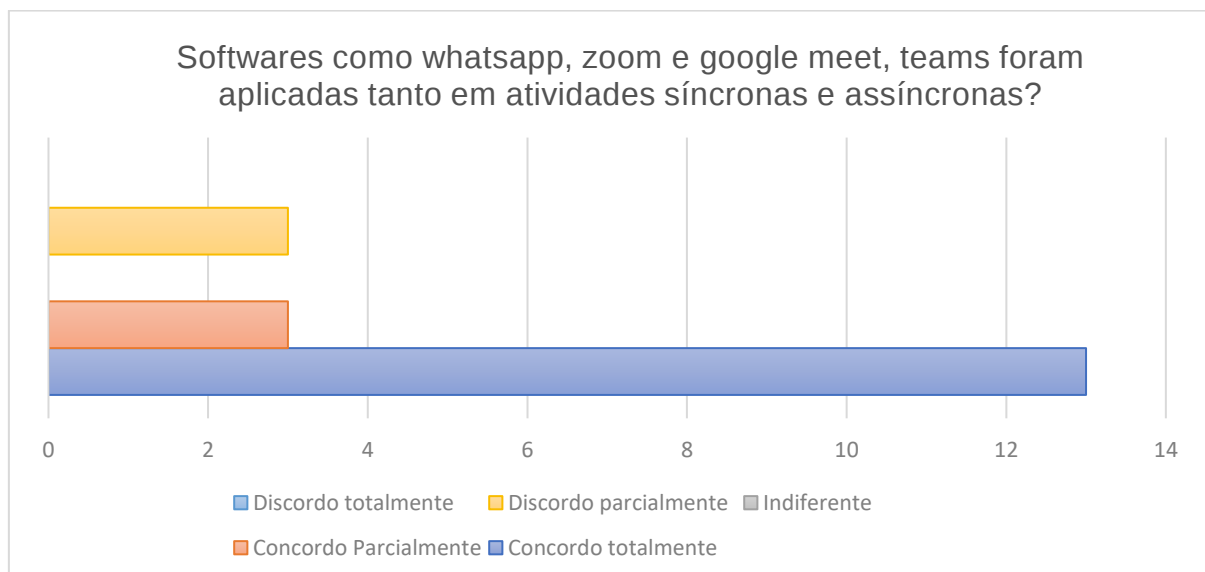
internet. Isso também ajuda-o a retornar a uma lição ou atividade e revisar em caso de dúvida. A única e maior desvantagem desse modelo é que não há interação real entre os educadores e seus alunos, e até mesmo entre os mesmos colegas, portanto, se tiverem alguma dúvida, ela não será resolvida naquele momento.

Já para a aprendizagem síncrona, a maior vantagem deste modelo é a desvantagem “assíncrono”, isto é, na aprendizagem síncrona há uma interação ao mesmo tempo entre professores e alunos, garantindo que qualquer problema ou dúvida que eles tenham seja resolvido na mesma hora, além do fato que nesta modalidade os alunos possam ver e interagir com seus colegas. Por outro lado, a desvantagem desse tipo de aprendizado é que depende da tecnologia para que isso aconteça: se o aluno tem ou não um computador para se conectar, ou tem acesso a uma conexão de internet estável, por exemplo (ANDRADE *et al.*, 2020).

Essas vantagens e desvantagens apenas mostram o fato de que ambos não serão eficazes se não tiverem uma metodologia pedagógica que leve em consideração a tecnologia e como utilizá-la com um fim didático. A qualidade das aulas ou aprendizagem depende de um bom planejamento que permita aos estudantes uma melhor compreensão do conteúdo, bem como a revisão e avaliação contínua da eficácia de cada modalidade ou tipo de aprendizagem.

A seguir, no Gráfico 4, são vistos os softwares mais utilizados nas atividades síncronas e assíncronas.

Gráfico 4- *Softwares* que foram aplicados tanto em atividades síncronas e assíncronas.

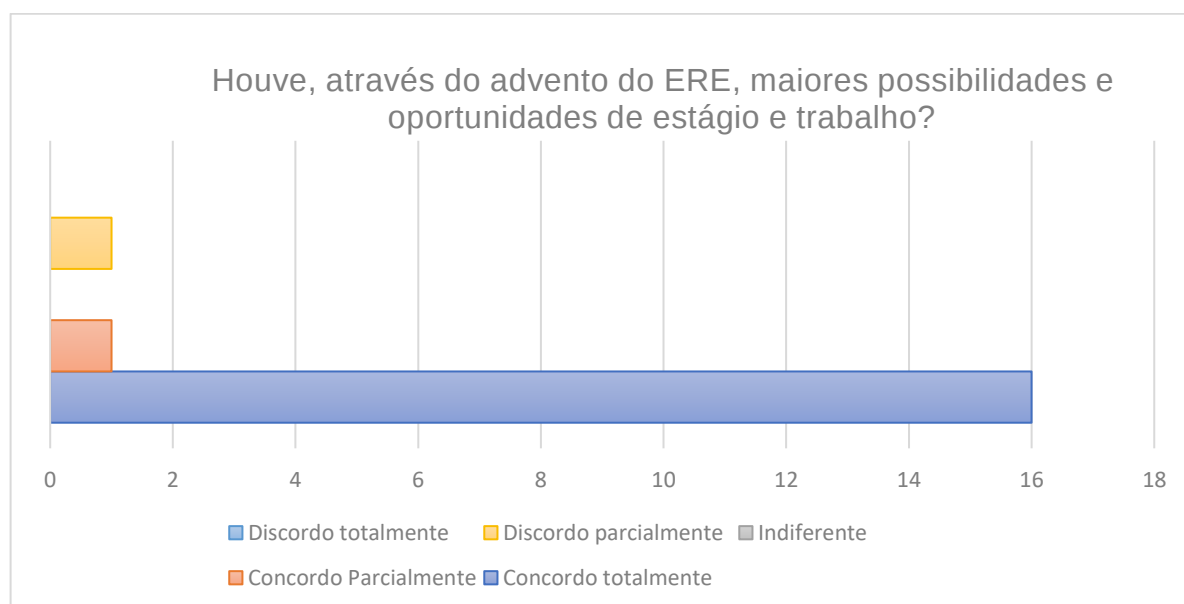


Fonte: Elaboração própria

Pelos *softwares* que foram aplicados tanto em atividades síncronas e assíncronas (ver Gráfico 4), mostram que o Câmpus Anápolis do IFG garantiu estratégias de ensino-aprendizagem remoto durante a pandemia. Observa-se que 13 respondentes informaram que os *softwares* whatsapp, zoom e google meet, teams foram aplicados em atividades síncronas e assíncronas.

A quinta questão (ver gráfico 5) apresenta se por meio do ERE houve maiores possibilidade e oportunidades de estágio e trabalho.

Gráfico 5 – Houve, através do advento do ERE, maiores possibilidades e oportunidades de estágio e trabalho?



Fonte: Elaboração própria

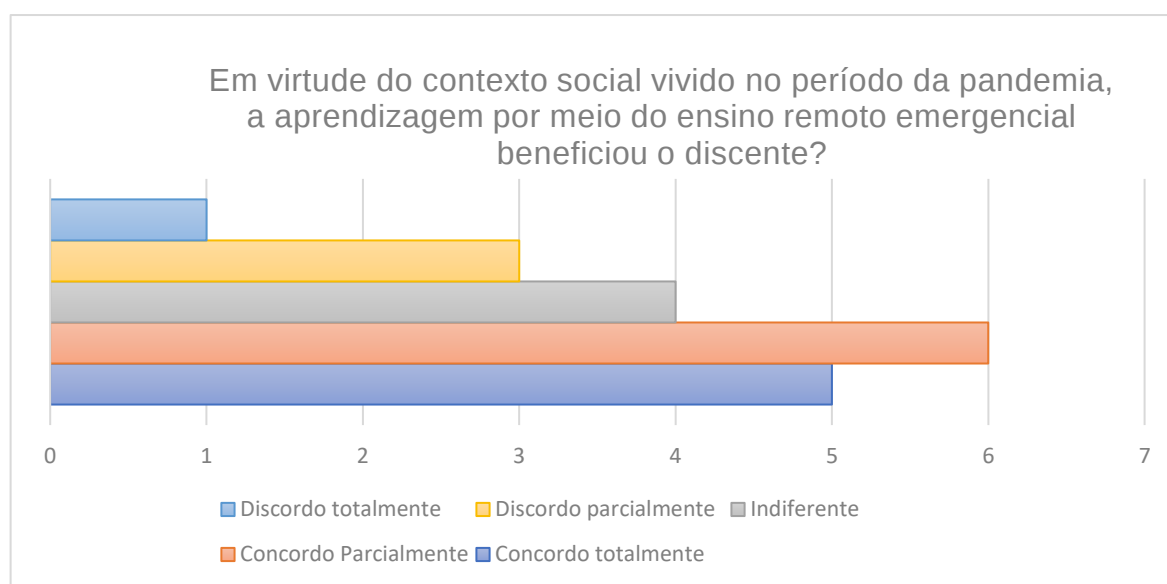
Observa-se que os resultados foram expressivos (n=16) para o grupo que concorda totalmente de que houve, por meio do advento do ERE, maiores possibilidades de oportunidades de estágio e ou trabalho. Isso mostra que o potencial do Câmpus Anápolis do IFG em lidar no cenário de pandemia, gerando boas estratégias de ensino-aprendizagem remoto naquela época, tais como a promoção de palestras de “como se preparar para o mercado de trabalho” promovidas pela coordenação de Interação Escola-Empresa (COSIEE) do câmpus, que, pela percepção dos discentes, teve-se maiores oportunidades de inserção no mercado de trabalho, com o advento do ensino remoto emergencial.

Isto posto, vê-se que o contexto virtual exigiu uma mudança pedagógica orientada para a implementação de metodologias que facilitam a atividade orientada e o trabalho interdisciplinar, e esta nova realidade tem exigido do alunado maior dinamismo, flexibilidade (ENETERIO *et al.*, 2020).

Neste contexto, especialmente pela flexibilidade, o ensino remoto, por ter estratégias típicas do ensino que não podem ser replicadas presencialmente, pôde colaborar com a autonomia e participação ativa do aluno, permitindo o desenvolvimento de atividades que motivam a análise do futuro profissional em engenharia civil para o mercado de trabalho, com reflexão e a construção coletiva de conhecimento para que estes discentes possam responder às necessidades contextual, cognitivo e emocional diferenciado¹⁴.

A questão 6 (ver Gráfico 6) apresenta a pergunta sobre o contexto social vivido pelos discentes na pandemia e como a aprendizagem do ERE beneficiou eles.

Gráfico 6 – A aprendizagem por meio do ERE beneficiou o discente no contexto social vivido na pandemia?



Fonte: Elaboração própria

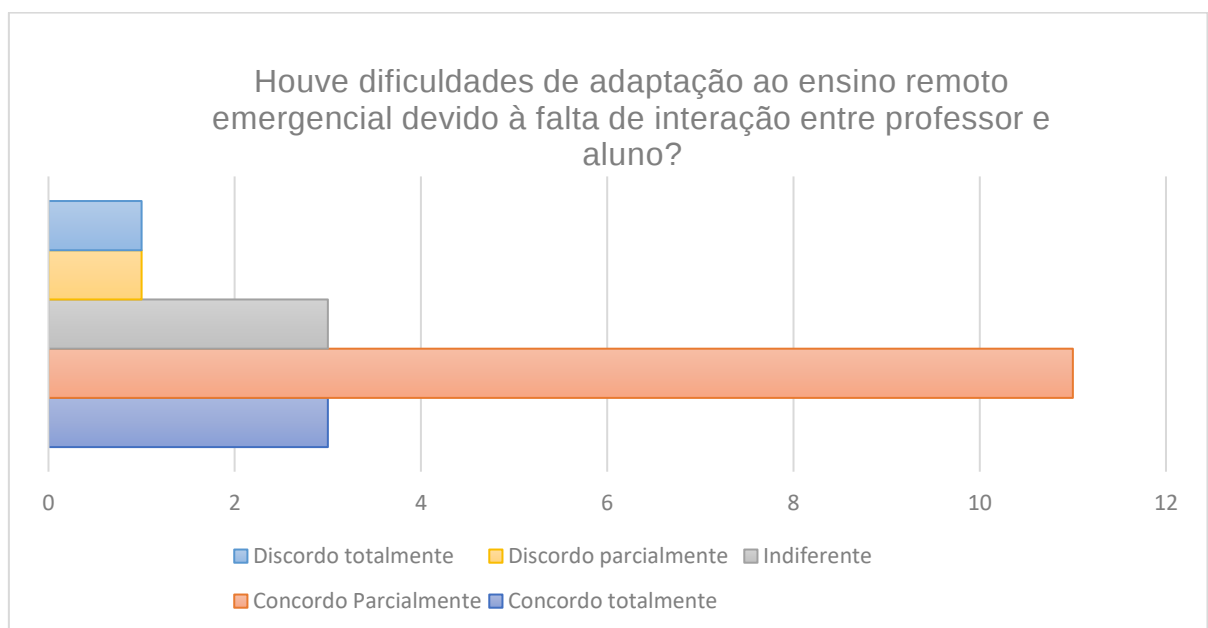
¹⁴ Já que, uma dos pilares dos métodos síncronos e assíncronos, de acordo com Andrade *et al.* (2020), é permitir interação, metacognição e motivação acadêmica. Aspectos fundamentais e críticos que podem ter um impacto significativo nos alunos devido à falta de assiduidade e à aumento da sensação de isolamento social.

Observa-se que os resultados não ficaram distintos, para 5 respondentes há concordância total com o enunciado, já para 6 respondentes há concordância parcial do enunciado, enquanto que 4 respondentes informaram estar indiferentes com a questão, 3 respondentes informaram discordar parcialmente e 1 respondente informou discordar totalmente.

Devido ao fato de que a emergência sanitária gerou a impossibilidade do desenvolvimento da educação presencial, os sistemas educacionais tiveram que adotar múltiplas medidas para mitigar seus efeitos na trajetória educacional dos alunos por meio da implementação de processos de educação à distância (SARAIVA *et al.*, 2020). Isso implicou desafios e problemas para as comunidades educativas sobre como enfrentar os processos formativos na escola. Dessa forma, as instituições de ensino tiveram que realizar ações para construir alternativas pedagógicas a fim de promover transformações metodológicas, didáticas e avaliativas no suporte virtual para dar continuidade ao processo de ensino e aprendizagem (CARNEIRO *et al.*, 2020).

A questão 7 (ver Gráfico 7) apresenta se houve barreiras de adaptação ao ensino remoto emergencial devido à falta de interação entre professor e aluno.

Gráfico 7 - Houve dificuldades de adaptação ao ensino remoto emergencial devido à falta de interação entre professor e aluno?



Fonte: Elaboração própria

Compreende-se que 11 respondentes concordam parcialmente de que houve dificuldades de adaptação ao ensino remoto emergencial devido à falta de interação entre professor e aluno.

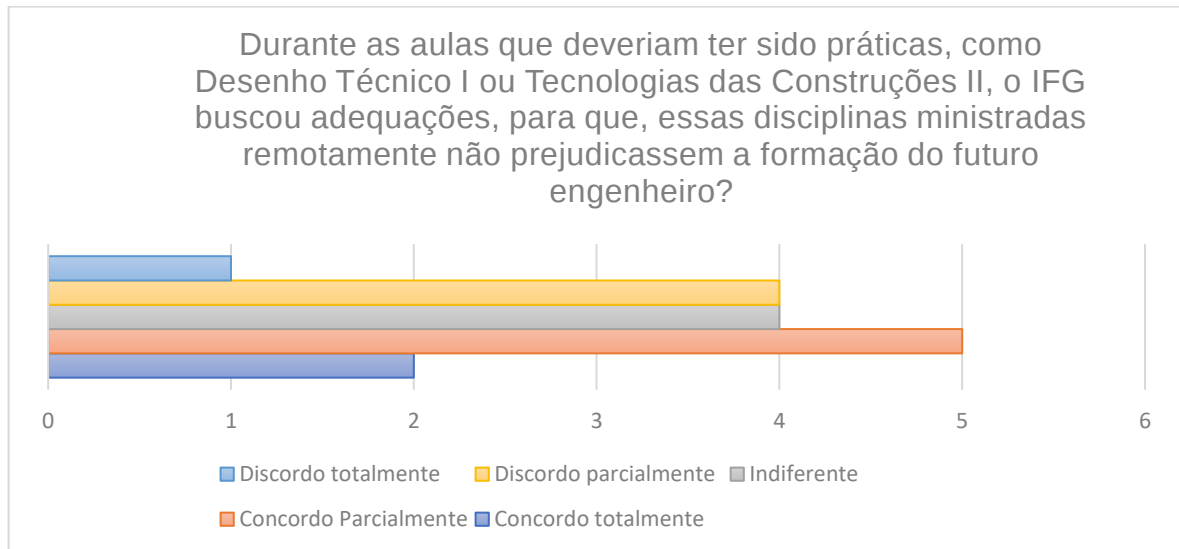
Segundo Carneiro *et al.*(2020), os professores tiveram que se reinventar necessariamente e incorporar novas ferramentas e materiais educativos para enfrentar, ensinar e aprender nos diferentes ambientes virtuais que a educação impôs no ensino remoto. Isso fez gerar uma ampla necessidade de utilizar uma série de recursos didáticos digitais que são essenciais para garantir o processo de ensino e aprendizagem.

Devido à ausência de aulas presenciais, os recursos didáticos ou materiais de educação tiveram que se adaptar aos novos métodos digitais que foram usados nos processos de formação. Neste sentido, considera-se essa dificuldade de adaptação frente à noção de que há lacunas tecnológicas entre os alunos, o que representa um grande desafio para os professores. De fato, diante dessa realidade educacional desconhecida, a demanda na preparação de recursos didáticos e na adaptação do ERE requeriam mais tempo para sua produção e preparação (OLIVEIRA *et al.*,2020).

Na lacuna de aprendizagem, sobretudo, quando houve a necessidade de fortalecer o ensino remoto, e este teve que ser forçosamente implementado em todos os níveis educativos durante o confinamento domiciliário, viu-se que os maiores desafios sobre o ensino nesse período permeou além da necessidade de uma maior formação dos docentes na utilização didático-tecnológica das TIC, além de um reforço como um todo para competência digital em todos os membros da comunidade educativa, e sim na defasagem na aprendizagem dos estudantes, de modo geral.

A questão 8 (ver Gráfico 8) apresenta a pergunta se durante as aulas, que deveriam ter sido práticas, O IFG buscou adequações, para que essas disciplinas ministradas remotamente não prejudicassem a formação do futuro profissional.

Gráfico 8 – Durante as aulas que deveriam ser práticas o IFG buscou adequações para não prejudicar a formação do futuro profissional?



Fonte: Elaboração própria

Vê-se que 2 respondentes informaram concordar totalmente com a questão que abarca se durante as aulas que deveriam ter sido práticas o IFG buscou adequações no curso. Chama-se a atenção para o fato de que 5 respondentes informaram concordar parcialmente com o enunciado, 4 respondentes informaram estar indiferentes e 4 respondentes informaram discordar parcialmente.

Entende-se que o apoio pedagógico institucional é fundamental para consolidar os processos de ensino e aprendizagem na educação, especialmente com tais peculiaridades que o ensino remoto emergencial trouxe, tanto em seu nível de acompanhamento, mas também no desenvolvimento técnico e profissional de professores.

Nota-se que tal suporte não é composto de apenas orientações e treinamentos para o uso efetivo dos recursos digitais, mas também implica processos contínuos de formação digital que permitem a criação de ambientes virtuais de aprendizagem com eficácia. O acompanhamento pedagógico deve, acima de tudo, se referir à ajuda que eles receberam para planejar e coordenar de ações pedagógicas para a construção efetiva de ambientes de aprendizagem virtual juntamente com o fortalecimento de suas habilidades metodológicas e tecnologia para o ERE (NEVES *et al.*, 2021).

Assim, os professores neste contexto de emergência sanitária com migração ao ensino remoto estão expostos a diferentes desafios relacionados a mudanças metodológicas e didáticas, estratégias de avaliação, uso de tecnologias e vínculo que estabelecem com seus alunos.

A última pergunta é uma questão discursiva acerca de algumas características do ERE que os estudantes acreditem que tenham sido relevante durante a graduação.

Entre as respostas, tem-se como destaque: i) a questão dos professores sempre estarem disponíveis para tirar dúvidas e ensinar; ii) praticidade e maior disponibilidade de tempo durante a manhã; iii) flexibilidade; iv) claramente o ensino ERE diminuiu o contato entre os alunos e professores, mas foi a única opção perante a pandemia. A expansão de horizontes didáticos é visível, hoje temos mais contato por parte dos professores com os meios *on-line*, interessante dizer também que o material disponível online como PDFs e videoaulas é mais atrativo aos alunos do que as monitorias; v) a gravação das aulas para poder assistir e reassistir quando quiser; vi) todos deram o seu melhor para realizar com louvor a continuação da ministração das aulas; viii) flexibilidade para os estudos, possibilidade de estagiar no período matutuno.

Observa-se uma prevalência do termo “flexibilidade” como característica basilar do ERE. Compreende-se que a flexibilidade favorece a autogestão dos tempos de dedicação. Como as aulas podem ser tratadas de forma assíncrona, os alunos têm mais espaço pessoal para ter horários flexíveis e gerenciar seu tempo pessoal e profissional, como preferirem. Logo, entende-se que quando se têm espaços flexíveis, de acordo com Moreira *et al.* (2020), pode-se gerar alterações na dinâmica fundamental do ensino-aprendizagem, dando mais controle e responsabilidade aos alunos, melhorando, inclusive, o engajamento acadêmico e modificam a orientação típica do ambiente na aprendizagem tradicional.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da pandemia, com a presença da tecnologia e a sua integração ao processo de ensino-aprendizagem on-line em tempos de distanciamento social surgia uma ponderação que abarcava a noção do quão preparados os professores estavam em termos de suas competências, para iniciar o ensino remoto emergencial; e até que ponto eles estavam inicialmente satisfeitos com a preparação prévia para enfrentar a resposta dos alunos. Sem dúvida, a pandemia derivada da COVID-19 causou uma ruptura em larga escala no campo educacional, e esta situação sem precedentes afetou muitos alunos, sendo necessário buscar fórmulas aceleradas, muitas vezes improvisadas, para continuar com a atividade de ensino através de abordagens didáticas e aprendizagem de emergência.

O ERE efetivamente reduz os obstáculos representados pelo tempo e pelo espaço; nela podem ser utilizados métodos, técnicas e recursos que podem aumentar a produtividade e a agilidade do processo de ensino-aprendizagem. Considerando o impacto da educação remota de emergência nos sistemas de educação, é fundamental que a pesquisa educacional desenvolva propostas que permitam dar conta das transformações, oportunidades e desafios vivenciadas neste novo contexto. Portanto, a construção de instrumentos investigativos para a produção de conhecimento pertinente e confiável é uma exigência imperiosa de propor reflexões, discussões e respostas voltadas para a otimização do ensino remoto.

A construção de um questionário para indagar aos alunos sobre experiências de ensino e aprendizagem com o ERE é uma proposta de instrumento que colabora com pesquisa educacional para coletar dados válidos e confiáveis com o propósito de construir conhecimentos que contribuam para os desafios formativos enfrentados pelas diferentes instituições de ensino.

O objetivo geral deste estudo foi atendido, haja vista que se buscou compreender quais os sentidos atribuídos pelos estudantes do curso de Engenharia Civil da Mobilidade sobre o ERE.

Através desta investigação pôde-se verificar que as estratégias de ensino atribuídas aos discentes do curso de Engenharia Civil da Mobilidade são satisfatórias, uma vez que os discentes no ensino remoto apresentaram respostas positivas para as adaptações do curso para o ERE.

Observou-se que nos tempos de distanciamento social, o desafio foi melhor enfrentado quando esse processo foi visto como uma oportunidade de pensar na forma como temos ensinado e aprendido. Neste ponto, compreende-se que o novo perfil do engenheiro, em geral, é o de um profissional que se forma e se autoforma, quando consegue, por comparação e observação, integrando a teoria da sala de aula com a prática das atividades de campo projetadas para este fim.

REFERENCIAS

AMAZON, E. C. **Amazon. See.** Disponível em: <https://aws.amazon.com/ec2/>. 15 out. 2022

ALENCAR, Erotides Romero Dantas. Diálogos em Tempos de Pandemia. **Anais do Integra**, v. 5, 2022.

ALVES, Dulcy Rejane De Souza. **As Tecnologias De Informação E Comunicação (Tic) Recurso Facilitador Da Aprendizagem Do Educando No Contexto Educacional Da Matemática.** Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/703015/2/As%20Tecnologias%20da%20Informa%.pdf>. 2022 Acessado em 15 out. 2022

ANDRADE, Rosemary; SILVA, Vanessa Cristine. Capacitação docente para uso de estratégias de ensino remoto apoiadas por TICS. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 69568-69575, 2020.

ANDRADE, Sidinei et al. Os desafios do Ensino à Distância e do uso da Tecnologia de Informação e Comunicação. **Revista de Casos e Consultoria**, v. 11, n. 1, p. e11119-e11119, 2020.

ANTOLIN, Gisele Duarte Caboclo; ANTOLIN, Mauricio Quelhas. Ensino remoto: Desafios e percepções dos alunos de um curso de engenharia de uma universidade pública brasileira. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 29, n. 0, p. 863–879, 2021. Disponível em: <http://ojs.sector3.com.br/index.php/rbie/article/view/9440>. Acesso em: 12 maio 2022.

ANTUNES DE SÁ, Ricardo. **Curso de graduação na área de formação de professores na modalidade de EaD: a qualidade sob a ótica sistêmicoorganizacional.** 2008. Disponível em: <http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:revistaRied-2008-11-2-2090>. Acessado em 4 out. 2022

ARAÚJO, Cláudia Helena dos Santos; DE OLIVEIRA, Natalia Carvalhaes; ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo. Educação e tecnologias: intensificação da inclusão excludente em tempos de pandemia. **Debates em Educação**, v. 10, n. 2, p. 136–153, 2020.

BARRETO, Raquel Goulart. A escola entre os embates na pandemia. **Educação & Sociedade**, v. 42, n. 1, p. 1–16, 2021.

BELLONI, Maria Luiza. **O que é mídia-educação.** Autores Associados, 2022.

BRASIL. **LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. **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 da pandemia do Novo Coronavírus–COVID-19:** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Parecer CNE/CES nº 1/2019, aprovado em 23 de janeiro de 2019. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 abr. 2019.

BURGESS, Jean; GREEN, Joshua. YouTube e a revolução digital. **São Paulo: Aleph**, p. 24, 2009.

CAETANO, Willyan; SANAVRIA, Claudio Zarate. Possibilidades Pedagógicas da WEB 2.0 no Ensino de História: Contribuições do Uso do Facebook® na Perspectiva de Estudantes de Ensino Médio Integrado. **Revista Eletrônica História em Reflexão**, v. 15, n. 30, 2021.

CARDOSO, Teresa Margarida Loureiro; COELHO, Maria Filomena Pestana Martins Silva. As TIC como ambientes virtuais abertos de aprendizagem na sociedade em rede. **Revista UFG**, v. 21, 2021.

CARNEIRO, Leonardo et al. Uso de tecnologias no ensino superior público brasileiro em tempos de pandemia COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e267985485-e267985485, 2020.

CHIAPINOTO, Diego. Linguagem, educação e TICs. **CONJECTURA: filosofia e educação**, v. 15, n. 2, 2010.

COSTA, Luciano Andreatta Carvalho. Desafios e avanços educacionais em tempos da Covid-19: a docência no Ensino Remoto em cursos de Engenharia. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC)**, v. 6, n. 1, p. 1–22, 2020.

DIAS, Keila Ferraz; SANTOS, Laila Fernanda. Uso das TICs no Ensino Fundamental: Ferramentas dinamizadoras no Ensino Remoto Emergencial. In: **Anais Estendidos do XXIX Seminário de Educação**. SBC, 2021. p. 368-372.

ENETERIO, Núbia et al. Uso De Tecnologias Da Informação E Comunicação No Ensino Superior Durante A Pandemia De Covid-19:: Relato De Experiência. **Anais do Seminário de Atualização de Práticas Docentes**, v. 2, n. 2, 2020.

FARAGE, Eblin Joseph; COSTA, Arley José Silveira da; SILVA, Letícia Batista da. A educação superior em tempos de pandemia: a agudização do projeto do capital através do ensino remoto emergencial. **Germinal: marxismo e educação em debate**, v. 13, n. 1, p. 226–257, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/43757>. Acesso em: 12 maio 2022.

FEITOSA, Murilo Carvalho *et al.* Ensino Remoto: O que Pensam os Alunos e Professores?. In: , 2020. **Anais do Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+e)**: SBC, 2020. p. 60–68. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/11383>. Acesso em: 12 maio 2022.

FEITOSA, Murilo Carvalho *et al.* Ensino Remoto: O que Pensam os Alunos e Professores?. In: **Anais do V Congresso sobre Tecnologias na Educação**. SBC, 2020. p. 60-68.

FIDALGO, Sueli Sales. **A linguagem da exclusão e inclusão social na escola**. Editora Unifesp, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

GONÇALVES, Vitor. COVIDados a inovar e a reinventar o processo de ensino-aprendizagem com TIC. **Pedagogia em Ação**, v. 13, n. 1, p. 43-53, 2020.

GOULART, Elaine da Silva Santos. **A integração das TICs no contexto da formação de professores no Brasil: uma análise das grades curriculares dos cursos de pedagogia de universidades públicas federais brasileiras**. 2019. Tese de Doutorado. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/42041>. Acessado em 15 out. 2022

GROSSI, Marcia Gorett Ribeiro; MURTA, Flávio Cançado; SILVA, Mislene Dalida. A aplicabilidade das ferramentas digitais da Web 2.0 no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Contexto & Educação**, v. 33, n. 104, p. 34-59, 2018.

HITZSCHKY, Rayssa Araújo *et al.* Utilização de Recursos Educacionais Digitais (RED) em Aulas de Língua Portuguesa nos Anos Finais do Ensino Fundamental: Contribuições e Desafios. **Anais do Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+e)**, p. 30–39, 2019. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/8873>. Acesso em: 12 maio 2022.

JARAMILLO, Patricia. Uso de tecnologías de información en el aula:¿ Qué saben hacer los niños con los computadores y la información?. **Revista de estudios sociales**, n. 20, p. 27-44, 2005.

KIRKPATRICK, David. **O efeito Facebook**. Editora Intrínseca, 2011.

MARCONI, M. D. A. e LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MARTINES, Regis Dos Santos *et al.* O uso das TICs como recurso pedagógico em sala de aula. **CIET: EnPED**, 2018.

MELO, Elvis Medeiros de; MAIA, Dennys Leite. Uma Análise Exploratória de Dados sobre o Uso do Smartphone por Estudantes de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 31, p. 1–20, 2019.

MÉSZÁROS, I. **O poder da Ideologia**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2014.

MOTA, Bruno Cavalcante; OLIVEIRA, Francisco Heber Lacerda; BARROSO, Suelly Helena de Araújo. Estratégias de Ensino Remoto e a comparação com o ensino presencial na área de engenharia de transportes. **COBENGE XLVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia e III Simpósio Internacional de Educação em Engenharia do ABENGE**. 2020. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/60528/1/2020_eve_bcmota.pdf. Acessado em 10 maio. 2022

MOTA, Janine. Utilização do google forms na pesquisa acadêmica. **Humanidades & Inovação**, v. 6, n. 12, p. 371-373, 2019.

MOREIRA, J. Antônio; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela Melaré Vieira. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, p. 351-364, 2020.

NETTO, Claudia Campos; MANZANO, José Augusto NG. **Estudo Dirigido de AutoCad 2019**. Saraiva Educação SA, 2018.

NEVES, Vanusa Nascimento Sabino; VALDEGIL, Daniel; DO NASCIMENTO SABINO, Raquel. Ensino remoto emergencial durante a pandemia de COVID-19 no Brasil: estado da arte. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Rev. Pemo**, v. 3, n. 2, p. e325271-e325271, 2021.

OLIVEIRA, Pedro Rodrigues de; OESTERREICH, Silvia Aparecida; ALMEIDA, Vera Luci de. Evasão na pós-graduação a distância: evidências de um estudo no interior do Brasil. **Educação e Pesquisa**, v. 44, n. 0, p. 1–20, 2018.

OLIVEIRA PAES, Francisco Cleyton; FREITAS, Samya Semião. Trabalho docente em tempos de isolamento social: uma análise da percepção do uso das tecnologias digitais por professores da educação básica pública. **Revista Linguagem em Foco**, v. 12, n. 2, p. 129-149, 2020.

OLIVEIRA, Raquel Mignoni; CORRÊA, Ygor; MORÉS, Andréia. Ensino remoto emergencial em tempos de covid-19: formação docente e tecnologias digitais. **Revista Internacional de Formação de professores**, v. 5, p. e020028-e020028, 2020.

OMS Organização Mundial da Saúde. **Atualização Epidemiológica semanal sobre Covid-19 – 6 de julho de 2022**. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19>. Acessado em 10 out. 2022

PEREIRA, Bruna Ribeiro de Melo; SILVA, Caroline Cabral Gomes. **TIC'se ensino superior: os desafios enfrentados pelos docentes durante o ensino remoto emergencial**. 2021. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/30127/1/2021_BrunaPereira_CarolineSilva_tcc.pdf. Acessado em 9 out. 2022

PNP. Plataforma Nilo Peçanha. **Indicadores de Gestão – Taxa de Evasão**. 2021. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojZDhkNGNiYzgtMjQ0My00OGVILWJjNzYtZW>

QwYjI2OThhYWM1liwidCI6IjllNjgyMzU5LWQxMjgtNGVkyi1iYjU4LTgyYjJhMTUzND BmZiJ9. Acessado em 20 nov. 2022

QUINTA, Margarida et al. Ferramentas web 2.0 no ensino da matemática e das ciências no ensino básico: uma experiência na formação de professores. In: **IV Congresso Internacional-A Fenda Digital: TIC, NEE, Inclusão e Equidade**. 2018. p. 392-395.

RAHEJA, Supriya; MUNJAL, Geetika. Classification of Microsoft office vulnerabilities: a step ahead for secure software development. In: **Bio-inspired Neurocomputing**. Springer, Singapore, 2021. p. 381-402.

RAMALHO, Leiridiane; TSUNODA Denise Fukumi. A construção colaborativa do conhecimento a partir do uso de ferramentas wiki. **VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação** 28 a 31 de outubro de 2007. Salvador-Bahia.

SALES, André Barros; BOSCARIOLI, Clodis. Uso de tecnologias digitais sociais no processo colaborativo de ensino e aprendizagem. **Revista Ibérica de Sistemas e tecnologias de informacao**, n. 37, p. 82-98, 2020.

SANTOS JUNIOR, Verissimo Barros; MONTEIRO, Jean Carlos. Educação e covid-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia. **Revista Encantar**, v. 2, p. 01-15, 2020.

SARAIVA, Karla; TRAVERSINI, Clarice Salete; LOCKMANN, Kamila. A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. **Práxis educativa. Ponta Grossa, PR. Vol. 15 (2020), e2016289, p. 1-24**, 2020.

SAVIANI, Demerval; GALVÃO, Ana Carolina. Educação na pandemia: a falácia do “ensino” remoto. **Andes-Sn**, v. 21, n. 1, p. 1–9, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.02.027><https://www.golder.com/insights/block-caving-a-viable-alternative/>

SAVIANI, D. **História da ideias pedagógicas no Brasil**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2013. (Coleção Memória da Educação).

SILVA, Thaiane Firmino; LIMA, Maria Érica. Mídia-educação na escola: desafios na associação entre TIC e educação ambiental. **Revista Comunicação, Cultura e Sociedade**, v. 6, n. 2, p. 117-135, 2020.

SILVA, Ana Carolina Oliveira; SOUSA, Shirliane de Araújo; MENEZES, Jones Baroni Ferreira de. O ensino remoto na percepção discente: desafios e benefícios. **Dialogia**, v. 0, n. 36, p. 298–315, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/18383>. Acesso em: 12 maio 2022.

SILVA, Camila Gonçalves; FIGUEIREDO, Vítor Fonseca. Ambiente Virtual de Aprendizagem: Comunicação, Interação e Afetividade na EaD. **Revista Aprendizagem em EAD**, v. 1, n. 1, p. 1–16, 2012. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Ambiente-Virtual-de-Aprendizagem%3A-Comunicação%2C-e-na-Silva-Figueiredo/eaab973d5fc42479876e801ef8aa7c3b1f4a87f3>. Acesso em: 12 maio 2022.

THEODORO, Valquíria Elena Gonçalves; GOMES, Alex Sandro. Percepção de professores acerca do uso de TICS no ensino remoto emergencial. **Educação em Foco**, v. 25, n. 45, p. 227-259, 2022.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. **Coalizão global de educação**: resposta da educação frente ao Covid-19. 2021 Disponível em: <https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse/globalcoalition>. Acessado em 10 maio. 2022.