

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE LICENCIATURA E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA
CÂMPUS OESTE**

JEFERSON RODRIGUES LOPES

**EDUCAÇÃO 4.0 E AULAS REMOTAS: uma análise de dificuldades e possibilidades
no curso de Pedagogia da UEG de São Luís de Montes Belos**

SÃO LUÍS DE MONTES BELOS - GO

2023

JEFERSON RODRIGUES LOPES

**EDUCAÇÃO 4.0 E AULAS REMOTAS: uma análise de dificuldades e possibilidades
no curso de Pedagogia da UEG de São Luís de Montes Belos**

Monografia apresentada à coordenação de curso da
Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste, como
requisito parcial para obtenção do título de licenciado
em Pedagogia.

Orientador(a): Dra. Andréa Kochhann
Coorientador(a): Me. Nay Brunio Borges

**SÃO LUÍS DE MONTES BELOS - GO
2023**

JEFERSON RODRIGUES LOPES

**EDUCAÇÃO 4.0 E AULAS REMOTAS: uma análise de dificuldades e possibilidades
no curso de Pedagogia da UEG de São Luís de Montes Belos**

Monografia apresentada à coordenação de curso da
Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste, como
requisito parcial para obtenção do título de licenciado
em Pedagogia.

Aprovado em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Andréa Kochhann - UEG
Orientadora

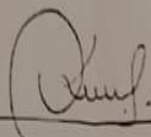
Prof. Me. Nay Brunio Borges – UEG
Coorientadora - Membro interno

Prof. Esp. Amauri Santos de Souza – CEAR/PPGET/UEG
Membro externo


Jeferson Rodrigues Lopes

EDUCAÇÃO 4.0 E AULAS REMOTAS: Uma análise de dificuldades e possibilidades no curso de pedagogia da UEG de São Luís de Montes Belos.

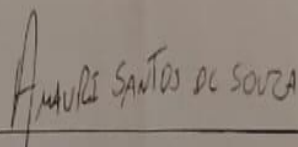
Trabalho de conclusão de curso defendido em 07 de Fevereiro de 2023 e aprovado pela banca examinadora constituída pelos membros



Prof.^a Dra. Andréa Kochhann Machado
Orientadora (UEG)



Prof.^a Ma. Nay Brunio Borges
Membro (UEG)



Prof. Esp. Amauri Santos de Souza
Membro (CEAR/PPGET)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à minha falecida vó Izilda, que acima de tudo e de todos, é minha luz, sem ela eu não conseguiria chegar até aqui.

A minhas irmãs, Jessica, Janniny e Jhully por elas existirem em minha vida, são as motivações nessa longa caminhada de vida.

Também dedico esse trabalho aos meus pais Celismar e Isolda que me deram a oportunidade de estudar e fazer a faculdade que sempre quis, por sempre estarem ao meu lado, e acreditarem e me fazer acreditar no meu potencial.

As minhas amigas Amanda, Luiza, Patrícia e Joyce Kelem que foram minhas companheiras de todas as horas, com ajudas e motivações.

A todos os pesquisadores, estudiosos e
professores que percebem a tecnologias
como possibilidade de ensino-aprendizagem.

DEDICO

“A educação é uma das coisas deste mundo em que acredito de maneira inabalável”

Cecília Meireles

LISTA DE SIGLAS

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CNE - Conselho Nacional de Educação

COVID-19 - (Co)rona (Vi)rus (D)isease – 2019

CPS – Centro Paula Souza

EAD - Educação a Distância

EJA - Educação de Jovens e Adultos

EUA – Estados Unidos da América

GEFOPI - Grupo de Estudos em Formação de Professores e Interdisciplinaridade

H1N1- Gripe Suína

HP - Hewlett-Packard

IBM- International Business Machines

PC - Personal Computer

PIB - Produto Interno Bruto

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação

UEG – Universidade Estadual de Goiás

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: As revoluções.

Figura 2: Estágios da educação digital.

Figura 3: Educação 4.0.

Figura 4: Mapa Estado de Goiás com as microrregiões em que a UEG.

LISTA DE QUADROS

Quadro n. 1: Recursos utilizados nas aulas pandêmicas

Quadro n. 2: Recursos tecnológicos são inovadores?

Quadro n. 3: Potencialidades e dificuldades do uso das tecnologias no contexto remoto

Quadro n. 4: Aulas remotas e suas dificuldades

Quadro n. 5: Auto avaliação dos alunos

Quadro n. 6: Como você avalia a aprendizagem de seus alunos no período de pandemia?

Quadro n. 7: Quais recursos você utilizou para ministrar suas aulas durante a pandemia?

Quadro n. 8: Visão dos docentes sobre as TICs como ferramentas inovadoras

Quadro n. 9: Vivências das aulas remotas para o ensino presencial

Quadro n. 10: Dificuldades dos professores

RESUMO

O tema da pesquisa foi formação e trabalho docente, delimitado na Educação 4.0 com aulas remotas. A problemática foi “Quais as dificuldades e possibilidades da Educação 4.0 com aulas remotas no curso de Pedagogia da UEG?”. O objetivo geral da pesquisa foi analisar as dificuldades e as possibilidades da Educação 4.0 com aulas remotas do curso de Pedagogia da UEG de São Luís de Montes Belos. Os objetivos específicos foram: 1. Apresentar o conceito de Indústria 4.0, 2. Discutir o conceito de Educação 4.0, 3. Apresentar o contexto da pandemia do COVID -19, 4. Discutir o conceito e efetivação de aulas remotas e 4. Analisar a formação e o trabalho docente pelas aulas remotas realizadas no curso de Pedagogia da UEG São Luís de Montes Belos no período da pandemia (2020 - 2021). A pesquisa se justificou pela emergência da situação mundial e principalmente, pela necessidade de compreender esse movimento, tanto no tocante a formação quanto ao trabalho docente. O método de pesquisa foi o materialismo histórico-dialético, enquanto qualitativa, bibliográfica, documental e com estudo de caso. A base teórica foi em Führ, (2018, 2019), Castells (1999), Kochhann (2022), entre outros. A base documental é composta por documentos que regem as aulas remotas na UEG. O estudo de caso se deu com docentes e acadêmicos do curso de Pedagogia, da UEG, Câmpus Oeste, Sede São Luís de Montes Belos. Por via de questionário misto, aos acadêmicos das 3 turmas de 2022 que vivenciaram a pandemia e aos docentes que ministraram aulas durante a pandemia. Espera-se que os resultados possam fomentar a tomada de decisão para novas políticas em relação à formação docente da UEG, pensando na Educação 4.0, bem como infraestrutura para aulas remotas com envio dos resultados para a Comissão de Avaliação da UEG, assim como publicações em livros e periódicos.

Palavras-chave: Educação 4.0. Aulas Remotas. Formação Docente. Trabalho Pedagógico.

ABSTRACT

The research theme was training and teaching work, delimited in Education 4.0 with remote classes. The problem was “What are the difficulties and possibilities of Education 4.0 with remote classes in the Pedagogy course at UEG?”. The general objective of the research was to analyze the difficulties and possibilities of Education 4.0 with remote classes of the Pedagogy course at UEG in São Luís de Montes Belos. The specific objectives were: 1. To present the concept of Industry 4.0, 2. To discuss the concept of Education 4.0, 3. To present the context of the COVID -19 pandemic, 4. To discuss the concept and effectiveness of remote classes and 4. To analyze the training and teaching work for remote classes held in the Pedagogy course at UEG São Luís de Montes Belos during the pandemic period (2020 - 2021). The research was justified by the emergence of the world situation and mainly by the need to understand this movement, both in terms of training and teaching work. The research method was historical-dialectical materialism, while qualitative, bibliographical, documental and with a case study. The theoretical basis was in Führ, (2018-2019), Castells (1999), Kochhann (2022), among others. The documentary basis will be the documents that govern remote classes at UEG. The case study was with professors and academics from the Pedagogy course, at UEG, West Campus, Headquarters São Luis de Montes Belos, with a mixed questionnaire, academics from the 3 classes of 2022 who experienced the pandemic and professors who taught classes during the pandemic. The results are expected to encourage decision-making for new policies regarding UEG teacher training, thinking about Education 4.0, as well as infrastructure for remote classes with sending the results to the UEG Evaluation Committee, as well as publications in books and periodicals.

Keywords: Education 4.0. Remote Classes. Teacher Training. Pedagogical Work.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

CAPÍTULO I – REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS E EDUCACIONAIS: uma análise de seu contexto e conceito	14
1.1 Contextualizando e conceituando as Revoluções Industriais	14
1.2 Contextualizando e conceituando as Revoluções Educacionais	24
1.3 Contextualizando e conceituando as aulas remotas	29
CAPÍTULO II - EDUCAÇÃO 4.0 E AULAS REMOTAS: uma análise da formação e trabalho do pedagogo	33
2.1 Contextualizando o curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Goiás Campus Oeste Sede São Luís de Montes Belos.....	33
2.2 Educação 4.0 e aulas remotas na concepção dos acadêmicos	37
2.3 Educação 4.0 e aulas remotas na concepção dos docentes	47
CONSIDERAÇÕES	54
REFERÊNCIAS	57
APÊNDICES	60

INTRODUÇÃO

A presente monografia tem relação com o Projeto de Pesquisa “Indústria 4.0, Educação 4.0 e aulas remotas: uma análise de dificuldades e possibilidades no curso de Pedagogia da UEG de São Luís De Montes Belos”, que constitui-se no segmento do macroprojeto Formação Docente e Trabalho Pedagógico: o par dialético no viés da práxis crítico-emancipadora e também das atividades e análises do Projeto de Extensão “GEFOPI - Grupo de Estudos em Formação de Professores e Interdisciplinaridade”. Projetos que fazem parte da Universidade Estadual de Goiás. O projeto de extensão e pesquisa são integrados por se efetivarem metodologicamente por um conjunto de ações organicamente articuladas.

O tema dessa monografia foi formação e trabalho docente, delimitado na Educação 4.0 com aulas remotas. A Educação 4.0 apresenta como principais características o aluno como protagonista, aprendendo por meio de projetos colaborativos, no qual o professor atua como mediador com os alunos, as metodologias são ativas e utilizam principalmente tecnologias. A Educação 4.0 é essencialmente necessária para implementar ao mundo físico as escolas no mundo digital, por isso está empenhado em mudar o futuro da educação com tecnologias avançadas e automação, que é cada vez mais tecnológica e utiliza diferentes fontes de informação, para que não seja necessário focar em alunos e professores.

Com a chegada abrupta da pandemia surgem as chamadas aulas remotas. Anteriormente à pandemia da COVID-19 as tecnologias eram utilizadas muito mais para entretenimento e diversão do que de caráter pedagógico. Com a pandemia, as instituições educacionais tiveram que ser fechadas, o que provocou o encerramento das aulas presenciais, culminando na obrigatoriedade de aulas remotas.

Destarte, a problemática deste trabalho está alicerçada na iminente indagação “Quais as dificuldades e possibilidades da Educação 4.0 de forma remota no curso de Pedagogia da UEG?”. Dessa forma, o objetivo geral da pesquisa foi analisar as dificuldades e as possibilidades da Educação 4.0 com aulas remotas do curso de Pedagogia da UEG de São Luís de Montes Belos. Para alcançar o objetivo geral organizou-se como objetivo específico: 1. Apresentar o conceito de Indústria 4.0, 2. Discutir o conceito de Educação 4.0, 3. Apresentar o contexto da pandemia do COVID -19, 4. Discutir o conceito e efetivação de aulas remotas e 4. Analisar a formação e o trabalho docente pelas aulas remotas realizadas no curso de Pedagogia da UEG São Luís de Montes Belos no período da pandemia (2020-2021). Objetivos estes que se configuram nos capítulos da pesquisa.

O método de pesquisa segue uma aproximação ao materialismo histórico-dialético, este método remete uma compreensão teórica de transformações práticas da realidade concebida por Karl Marx, por meio dessa tese o modo produção da vida material condiciona o conjunto de vida social, político e espiritual, é uma forma de compreensão e análise da história, das lutas e das evoluções econômicas e políticas. Enquanto qualitativa, bibliográfica, documental e com estudo de caso, sendo assim, um estudo não-estatístico que identifica e analisa profundamente dados não mensuráveis, apresentado também de forma qualitativa. O processo bibliográfico nutre a relevância teórica que neste se articula pela literatura, bem como considera documentos como regulamentos e diretrizes dispostas no contexto da pandemia. (KOCHHANN, 2021).

A base teórica será em Führ, (2018-2019), Castells (1999), Lopes (2022), Kochhann (2015-2022) entre outros, bem como decretos como n. 9.634, de 13 de março de 2020, o qual suspendeu qualquer tipo de atividade que aglomere pessoas, durante a pandemia da Covid-19. Desta forma, atingindo todos os setores como econômicos, sociais e educacional. Também foram analisados os documentos que regem as aulas remotas na UEG.

O estudo de caso se deu com docentes e alunos do curso de Pedagogia, da UEG, Câmpus Oeste, Sede São Luís de Montes Belos, com questionário misto, aos acadêmicos das 3 turmas de 2022 que vivenciaram a pandemia e aos docentes que ministraram aulas durante a pandemia. É um estudo empírico que apura fenômenos da modernidade em profundidade em suas circunstâncias justificadas, singularmente na condição de fronteiras entre fenômeno e contexto não passaram nitidamente exatas. Esta é uma conjunção de forma especialmente inédita com aspectos mais sublimes do que simplesmente ângulos de elementos modificados, use vários vestígios com mais garantias na percepção de conhecimentos e na adição prévia de apresentações teóricas.

Tal estudo faz-se necessário devido a urgência do contexto do temporal, bem como questões profissionais e pessoais, pois o tema abordado é próximo do pesquisador, visto que a partir de sua pesquisa está envolvido em um projeto denominado “Indústria 4.0, Educação 4.0 e aulas remotas: uma análise das dificuldades e possibilidades dos cursos de Pedagogia da UEG em São Luís de Montes Belos”.

A pesquisa fomentou formar e trabalhar subtemas para compreender a responsabilidade da sociedade pela Educação 4.0 novas oportunidades para aumentar as capacidades de acumulação de informação dos sistemas de aprendizagem baseados em *Web*, instrução personalizada, tendo em conta a singularidade de cada um, no tocante a tecnologia, ao

protagonismo considerando a participação e atente-se às necessidades dos alunos e suas distintas realidades é fundamental para garantir o aprendizado do estudante. Mesmo em tempos de pandemia, respeitar o interesse dos aprendizes é fundamental para que percebam e construam a partir de suas experiências identitárias.

Espera-se que a discussão do trabalho de pesquisa possa conduzir à novas reflexões sobre os conceitos de indústria e educação, de forma que algumas das questões que perpassam o trabalho pedagógico no ensino superior possam ser aferidas pela própria investigação e resultados, incluindo mestrados estudos e alunos de graduação, assim como professores e alunos de pós-graduação, de modo a estimular a tomada de decisões em relação à nova política educacional da Universidade Estadual de Goiás, bem como políticas públicas de educação continuada e de infraestrutura para atender necessidades das aulas remotas.

Considerando o estudo da temática que é de suma importância, mas por conta da situação de adversidade da pandemia da COVID-19, instiga-se fazer uma abordagem sobre a educação e o uso das tecnologias, que provavelmente se assentará. Enfim, a pesquisa aqui centralizou-se nas dificuldades e possibilidades da Educação 4.0 com aulas remotas, visando compreender a concepção dos docentes e alunos sobre a questão. Espera-se que os resultados possam fomentar a tomada de decisão para novas políticas em relação à formação docente da UEG, pensando na Educação 4.0, com envio dos resultados, assim como publicações em livros e periódicos.

CAPÍTULO I

REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS E EDUCACIONAIS: uma análise de seu contexto e conceito

O presente capítulo objetivou apresentar uma discussão que contextualiza e conceitua as quatro revoluções industriais, bem como as quatro revoluções educacionais, de tal forma que possibilite compreender como o mundo chegou ao contexto das aulas mediadas por tecnologias Führ (2018, 2019), Castells (1999), Kochhann (2022) e outros. Como forma de síntese apresentamos o entrelaçamento da Educação 4.0 e as aulas remotas, no tocante a perceber a questão do acesso e saber, no processo de formação e trabalho, em contextos distintos, no momento pandêmico.

1.1 Contextualizando e conceituando as Revoluções Industriais

A Revolução Industrial 1.0 ou Primeira Revolução Industrial iniciou-se na Inglaterra, no século XVIII, precisamente a partir de 1760. Este país foi palco de um dos maiores marcos na humanidade, isso tudo provocou uma ruptura na produção, antes da mesma, a produção feita por artesãos em suas próprias residências que passou a ser de larga escala. A característica marcante da Primeira Revolução Industrial foi a introdução da máquina à vapor na indústria têxtil e locomotiva.

Desta forma a produção têxtil passou a ser feita por maquinários, o que proporciona o aumento na produção com o aumento da população e a migração do homem do campo para as metrópoles, o que provocou a superabundância de trabalhadores (CALVALCANTE; SILVA, 2021).

[...] foi assim denominada por possuir características mais simples, tipicamente agrárias: as pessoas trabalhavam com a terra, ao ar livre, utilizavam ferramentas simples, de confecção própria, que eles sabiam consertar quando quebravam. As comunidades eram formadas por pessoas que se conheciam e realizavam muitas tarefas em conjunto. Durante o trabalho, era comum jovens e velhos desenvolver atividades juntos e era ainda mais natural que eles conversassem entre si, trocassem experiências e discutissem fatos dos cotidianos enquanto realizavam suas tarefas (SOUZA, *apud* LENGEL, 2022, p. 4).

Por meio, dessa Revolução no setor Industrial desenvolveu o capitalismo que se originou com a queda do feudalismo, que enquanto organização econômica, social e política focada na Europa Medieval, baseava-se no comércio, pois havia trocas de essência comum entre os feudais

(minoria) e camponeses (maioria). Para Oliveira (2017, p. 4) “Durante a Idade Média europeia, a produção artesanal era realizada inicialmente em um sistema familiar, que não almejava comércio, e destinava-se apenas a atender às pequenas necessidades do povo europeu.”.

Segundo Santos e Araújo (2011) com isto houveram consequências marcantes, e logo o pontapé inicial da Revolução Industrial. As cidades se industrializam-se estruturavam em um espaço que refletia as desigualdades sociais, mas uma parte se beneficiaria. De um lado trabalhadores ativos e desempregados outro ponto que deve ser destacado, visto que tal situação diz respeito a lógica estrutural da sociedade, na qual a intensa exploração das classes mais baixas da sociedade acontece um paralelo ao desenvolvimento econômico.

Naquele período as crianças e mulheres não ganhavam salários dignos, outra característica que deve ser enfatizada nesse período é a falta de alimentação e higiene básica nos locais de trabalho. Esse período histórico tem sido objeto de pesquisas de diversos estudiosos, professores e curiosos que buscam compreender o papel da industrialização, do capitalismo e da alienação, o sofrimento do proletariado e a intensa exploração do trabalho da classe trabalhadora.

A mecanização da produção, graças a invenções como o trem, o vapor e o telégrafo, possibilitou o rápido e contínuo aumento de bens e serviços, encurtando a distância da terra, o que viabilizou a integração da economia capitalista em todos os continentes. Com o surgimento de novos modos de transporte e comunicação, o fluxo de mercadorias se expandiu drasticamente e o fluxo de fundos e pessoas acelerou simultaneamente.

A Revolução Industrial 2.0 ou Segunda Revolução Industrial, aconteceu na segunda metade do século XIX, entre 1850 e 1950, e representou um aprimoramento técnico e científico da Primeira Revolução Industrial. Diferente da anterior, a Segunda não ficou somente na Inglaterra, ela se espalhou por vários países da Europa como França, Alemanha, Itália, Holanda, Bélgica, também chegou nos EUA e no Japão (após a Era Meiji).

Esse período é marcado pelo surgimento do motor e eletricidade, com o início da utilização do petróleo, “trouxe a motivação de obter maiores lucros em relação aos investimentos realizados, aumento da produtividade, produção em série para reduzir os custos de cada unidade, e aperfeiçoamento da forma de trabalho” (CARA, 2019, p. 19). De tal forma, que o Imperialismo europeu está enraizado na origem da Segunda Revolução Industrial, em territórios da África e da Ásia durante o início do século XIX, pois os países aqui destacados necessitavam de matérias-primas, mão de obra barata e mercado consumidor.

Nesse período aconteceu o início do fordismo, nomenclatura criada para Henry Ford, em 1914. No sistema fordista a produção em massa era automobilística. Isso dominaria a indústria automotiva até o início da década de 1930, até momento histórico os carros eram construídos artesanalmente, estes veículos não tinham a mesma qualidade, não apenas, eram barateados para atingir um número maior de pessoas, mas também diminuindo os custos da produção das fábricas. Sendo o idealizador, participou dos projetos de padronização e simplificação criados por Taylor que promoveu novas tecnologias.

Anteriormente o primeiro modelo considerado pioneiro, foi o engenheiro francês Nicolas- Joseph Gugnot quem construiu em 1769 o primeiro carro movido a vapor, a máquina, planejada originalmente para transportava peças de artilharia do exército francês, podia levar até quatro pessoas, mas não ultrapassava os 3 km/h.

Para Castells (1999), naquela época houve um avanço científico que desempenhou um papel relevante nos sistemas social e econômico que disponibiliza energia para diferentes classes, alavancando então, o trabalho. No entanto, causando o êxodo rural, aumentando a mobilidade da população urbana, nisto a maior parte destes trabalhadores não tinham moradias e alimentação digna de sobrevivência.

É notório salientar sobre a administração científica que foi um primeiro avanço para otimizar o tempo de trabalho que era gasto na produção. Para isso era dividido o processo de produção em subatividades que eram mais fáceis e com movimento de ratinas, o que garantiam um maior e mais eficiente estímulo para a realização das tarefas de diferentes formas, fazendo com que a padronização dos movimentos de uma máquina se estendesse a uma área de trabalho. Assim, o tempo em que realizado cada atividade era determinado no processo produtivo, já que cada ação do trabalhador era programada e cronometrada o que defina uma maior disciplina por parte dela, pois, como não era exigido uma grande especialização por parte dos trabalhadores na execução das tarefas, eles poderiam ser facilmente substituídos por outro trabalhador (ROTHSTEIN, 2008 *apud* CARA, 2019, p. 23).

O final do século XIX testemunhou a invenção do telefone, dos primeiros aviões, o automóvel, o elevador, a geladeira, entre outros novos engenhos, produtos dessa nova fase da Revolução Industrial. Naquela época, os trabalhadores precisavam se especializar, tendo como ponto fundamental o aumento da produtividade e da produção. Tomando o Brasil como exemplo, a segunda revolução industrial começou em meados do século XX, durante o governo do presidente Getúlio Vargas, que eclodiu a nacionalização dos minerais e nasceram as primeiras indústrias.

Já a Revolução Industrial 3.0 ou Terceira Revolução Industrial, iniciou em meados do século XX, entre 1900 e 1980, mais arrojado após a Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945),

focalizado principalmente no Vale do Silício ou Silicon Valley, na Califórnia, EUA. Trata-se de um polo industrial e tecnológico com concentração de várias empresas. Nesse período, a etapa do desenvolvimento industrial, transporte e a comunicação são aspectos fundamentais. A região produz chips, eletrônicos e componentes para computação, tornando-se o centro cibernético do país e do mundo. Algumas das mais importantes empresas de tecnologia estão presentes por lá, como Apple, IBM, HP, Google, Microsoft (com sede em Seattle), Intel, entre outras. A corrida espacial do pós-guerra impulsionou o viés tecnológico na região, mas atingiu o pico com o desenvolvimento da tecnologia da informação na década de 1980. Outrossim, comparando com a segunda revolução industrial, a adoção do Toyotismo é um modelo de produção também conhecido como pós-fordismo, considerado flexível por se adaptar a uma lógica diferente.

Ainda sobre as mudanças inferidas sobre a classe trabalhadora nesse novo paradigma de flexibilidade da produção – de forma geral abrangido pelo Toyotismo – Pode-se notar uma maior pressão com respeito à individualização do trabalho e a exploração deste. As empresas têm demandado da mão de obra contratada cada vez mais qualificação e “empenho” para a realização de diversas funções distintas nos postos de trabalho, ampliando a necessidade de um profissional polivalente, que na realidade se traduz em uma maior sobrecarga e uma maior exploração subjetiva o trabalho. Esse novo paradigma traz consigo uma maior exploração não somente da força física (objetiva) do trabalho, mas sim uma forma de expropriação das qualidades intelectuais (subjetivas) de cada indivíduo como mecanismo gerador de mais-valor. (PAULO, 2019, p. 59).

Nesses modos de produção, a flexibilidade do processo se reflete em objeção ao uso de técnicas que atendem a necessidades específicas universais, o produto de massa, o novo maquinário utilizado permite um alto grau de diversidade de produtos atendendo ao consumo no cenário atual (PAULO, 2019). Essas novas invenções possibilitaram o avanço de tecnologias, muito úteis para o prosseguimento da Segunda Guerra Mundial, isso tudo reflete nas rupturas provocadas nessas instâncias.

O surgimento dessa guerra, nas décadas de 1930 e 1940, foi concentrada na Europa, sob regimes totalitários com fortes objetivos militaristas e expansionistas. Na Alemanha, emerge-se o nazismo, governado por Hitler e que pretendia expandir o território alemão, desrespeitando o tratado de Versalhes, inclusive reconquistando territórios perdidos na Primeira Guerra, eles se isolaram do resto do mundo criando uma tecnologia própria.

Uma das principais consequências desta revolução, em consonância com a globalização, é a evolução da tecnologia que pode proporcionar novas formas de organização do trabalho, e

o desemprego, influência da ideologia neoliberal que leva a consequências negativas associadas ao aumento do desemprego nos setores produtivos, em que os trabalhadores saem por consequências, do mercado de trabalho.

A tendência à flexibilização, já evidente nas principais economias; faz com que os monopólios concorram com produtos diferenciados e de qualidade diversificadas, dificultando e melhorando as rotas, características de mercado e exigências nas economias desenvolvidas. Os fabricantes são indiscutivelmente, cada vez mais importantes e, sem dúvida, atores-chave na formação de possíveis trajetórias tecnológicas. Em outras palavras, determinações causais unilaterais que determinam de perto os atributos finais do produto a partir das capacidades tecnológicas de produção tendem a ser superadas nessa mudança tecnológica, dando origem a novas interações causais em direções opostas (COUTINHO, 2016).

No Brasil os mecanismos de tecnologias passaram a ser importadas de outros países que já a produziam, assim, o mesmo ficou refém dessa condição, mas também naquela época não tinha condições de produzir tecnologias e máquinas próprias, o que por sua vez ainda perpetua em algumas áreas até atualmente.

De acordo com (SAKURAI; ZUCHI, 2018, p. 484) “a essa intensa modernização, mudança social, cultural e econômica, assim como tem feito ao longo dos anos, o homem continuou investindo em desenvolvimento tecnológico e assim nasce a Industrial 4.0”, como pode ver abaixo na Figura n. 1.

Figura n. 1 – As revoluções



Fonte: <https://www.citisystems.com.br/industria-4-0/>

A Revolução 4.0 ou Quarta Revolução Industrial origina-se no período da feira de Hannover, em 2011, na Alemanha. Para Klaus Schwab (2016), anteriormente, a condição atual

foi encorajada pelo crescimento e a complexidade dos *hardwares*, *softwares* e redes computadorizados fornecendo permutações sociais e econômicas significativas, variações em um curto espaço de tempo, absolutamente os costumes de vida da sociedade global.

Nessa dinâmica é perceptível as desigualdades entre os países, tal como a origem das mesmas, pode-se considerar por exemplo: a utilização da robótica nos setores industriais; a substituição do trabalhador; a super faturação do valor das *commodity*, que por sua vez impulsionam os valores de mercado, que viabilizem a falta de empregos, pois é necessário produzir mais, em menos tempo, com maior qualidade e menos custo, de modo que amplia-se o número de pessoas desempregadas, com a finalidade de aumentar a produção enxuta (KOCHHANN; LOPES; BORGES, 2022, p. 138).

Pioneira nesse campo, a Alemanha conta com um sistema institucional que financia projetos, gera dados de mercado e incentiva a inovação tecnológica. Nesse ecossistema inovador, a Alemanha tem certa distância na formulação da política industrial, fazendo com que essas características *bottom-up*, expressadas pelos agentes econômicos, possam ascender a níveis mais altos da sociedade (LUCENA; ROSELINO, 2019).

No caso da Coreia do Sul postula atualizar a esquematização das fábricas enriquecendo a profundidade de interconexão por meio da CPS (Centro Paula Souza) está vinculada à Secretaria de Desenvolvimento de Economia. Além disso, o plano do setor industrial coreano tem um precedente para ações e recomendações nacionais de médio e longo prazos.

As características das economias do Extremo Oriente estendem-se à Coreia do Sul, que está na vanguarda da indústria manufatureira global e está intimamente relacionada ao crescimento econômico do País, suas exportações representam uma grande proporção do PIB, e aproveita esta oportunidade para complementar a Ásia e obter acesso a mercados de alta tecnologia (LUCENA; ROSELINO, 2019).

Portanto, vale ressaltar que, embora a direção dos negócios permaneça na indústria manufatureira, os serviços de alto valor e as atividades da economia do conhecimento aumentaram na primeira década e gradualmente estabeleceram seu lugar na economia coreana no século XXI, as medidas devem ser tomadas de forma holística, melhora a competitividade do setor de serviços e reduz o hiato de desenvolvimento em relação à indústria.

Segundo *A National Strategic Plan For Advanced Manufacturing* (2012), os Estados Unidos têm uma das enormes práticas de fabricação em toda a humanidade, isso é constatado em seus parques industriais sazoados e pluralidades existindo. No entanto, a expansão da indústria norte-americana a partir da segunda metade do século passado. A indústria teve um declínio em sua vitalidade, este tem sido o caso nas últimas décadas, formalizando a com sua

participação no PIB (Produto Interno Bruto), em que se diminuiu a produção de mercadorias de alta tecnologia, chegando a ter déficit comercial em 2010 (MOURA, 2022). A importância da Indústria 4.0 para o Brasil, com o avanço da digitalização industrial, tem um grande impacto direto na economia, estima-se que, ao implementar tecnologias relacionadas à IoT, o Brasil até 2030, chegará a 1 bilhão de dólares americanos (BNDES, 2017).

Portanto, a implantação da Indústria 4.0 não apenas garante o aumento da produtividade, mas também seu desenvolvimento ao longo da linha de produção reduz o tempo de chegada de novos produtos ao mercado, melhora a eficiência e o uso de energia dos produtos e aumenta a agilidade e flexibilidade das operações. produção da cadeia de valor global, linhas de integração e capacidades.

O efeito da Indústria 4.0 dá origem a inovações tecnológicas que exigem a transformação dos processos de produção e gestão e a reconsideração e localização da cadeia de valor, o que leva ao desenvolvimento de novos produtos e à adaptação do comportamento de marketing e distribuição. A implementação da revolução não só garantirá um aumento da produtividade da linha de produção, mas o seu desenvolvimento também levará a uma redução de custos de produtos e energia.

1.2 Contextualizando e conceituando as Revoluções Educacionais

A Educação 1.0 segundo Souza e Schneider (2022) é aquela em que a aprendizagem ocorre em um ambiente doméstico, na casa de um aluno ou professor, ou ao ar livre em um pequeno grupo de alunos, usando materiais simples de sala de aula e recursos fornecidos pelo professor, e as crianças geralmente frequentam a mesma escola que seus pais, aprendem as mesmas coisas.

Na Idade Média, a história da Europa, desde o colapso do Império Romano do Ocidente até a confirmação do período histórico, foi definida pelo capitalismo e pelo modo de produção feudal. As pessoas medievais confiavam nos ensinamentos da igreja. O pensamento educacional predominante neste período opôs-se ao pensamento grego sobre o liberalismo e o individualismo e ao pensamento da educação social prática em Roma, e o cristianismo passou a dar mais atenção aos aspectos morais, baseados na caridade ou no amor cristão.

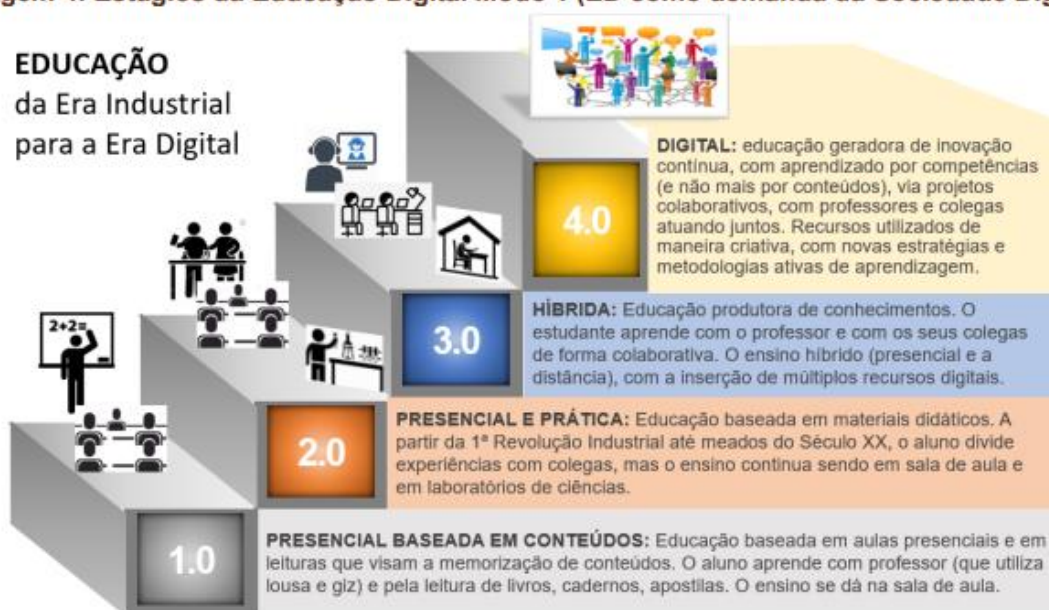
Além das escolas monásticas, havia na Idade Média muitas escolas paroquiais e episcopais (ou catedralícias). As escolas monásticas predominaram até o século XI, e depois de então as escolas catedralícias, que a partir do século XII começaram a

converter-se em Universidades. Não obstante a existência dessas escolas, a quase totalidade do povo era analfabeta, como boa parte do clero também. No final do século XV já havia cerca de 75 universidades espalhadas pela Europa. Mas é especialmente a partir do século XVI que o movimento renascentista propiciará a formação das escolas de nível médio e a Reforma Protestante as chamadas escolas populares, ocasionando a reação católica através das escolas secundárias dos jesuítas. Outras ordens religiosas católicas também se dedicaram à educação secundária: os barnabitas, os oblatos, as ursulinas, os oratorianos e os escolápios (MENDES, 2017, p. 5).

Destarte, a Educação 1.0 correspondeu ao século XII, nos períodos clássico e renascentista, sendo foco de instituições tradicionais, sólidas e verticais. Neste modelo educacional, os mestres eram vistos como detentores de conhecimento, experiência e prática, centrados em treinar alunos sem duvidar, ou refutar. As primeiras escolas, chamadas escolas paroquiais, limitavam-se à formação de padres, como a Figura n. 2 abaixo:

Figura n. 2 – Estágios da educação digital

Imagem 4: Estágios da Educação Digital Modo 1 (ED como demanda da Sociedade Digital)



Fonte: <file:///D:/Downloads/Dialnet-TransformacaoDigitalNaEducacaoSuperior-7884872.pdf>

Já na Educação 2.0 com fortíssima influência da Primeira Revolução Industrial em XVIII, havia massiva repetição, ensino coletivo, foco na sala de aula e memorização. O modelo industrial proposto pelo fordismo e taylorismo influenciou o processo de produção industrial, mas também os métodos de ensino e aprendizagem nas escolas. Em suma, a Educação 2.0, de acordo com Fava (2012) está alinhada com os mecanismos de controle de periódico, todos

devem estar sempre no mesmo local, na mesma hora, para responder a chamada de forma sincronizada.

Em uma análise de Kochhann, Lopes e Borges (2022) sobre as Revoluções Industriais que estão interligadas a Revolução Educacional, estes citam em seu trabalho o filósofo Michel Foucault que se focou na concepção de “corpos dóceis”, a maneira como se propõe na domesticação não na forma pessoa criticamente emancipadas, mas enviá-las segundo interesses sociais, tudo configurado em espaços de trabalho, instituições administrativas e ambientes nos educacionais, assim o corpo e objeto de investigação são tão fortes e urgentes que em qualquer sociedade o corpo está encerrado em poderes tão estreitos que impõem restrições, proibições ou obrigações, a escola, cada aluno deve sentar-se em sua classe na sala designada à sua frente de a mesa.

Devido ao processo de centralização dos professores, os alunos são ensinados passivamente pelos mesmos e não necessariamente precisam estudar, eram espaços especialmente pensados para encontros presenciais, em sincronia com a fábrica (PASSOS, 2019). Educação cívica e educação para o trabalho, resultava em pessoas disciplinadas e controláveis, simplesmente conduzidas por mecanismos de poder. Assim como ele pode ser moldado e, em simultâneo, tornar-se tão útil quanto aqueles sendo conquistados, o corpo foi dobrado pelo poder, por meio de várias técnicas de dominação.

Para Oliveira, Macedo e Silva (2013) sobre este ponto de vista, a escolarização, sem dúvida, oferece um espaço poderoso de reprodução das classes sociais e suas ideologias, pois a política educacional implementada pelo Estado nacional realizava projetos definidos e articulados no modo de “governabilidade”, significando que conhecimento social geralmente se concentra apenas na produtividade econômica.

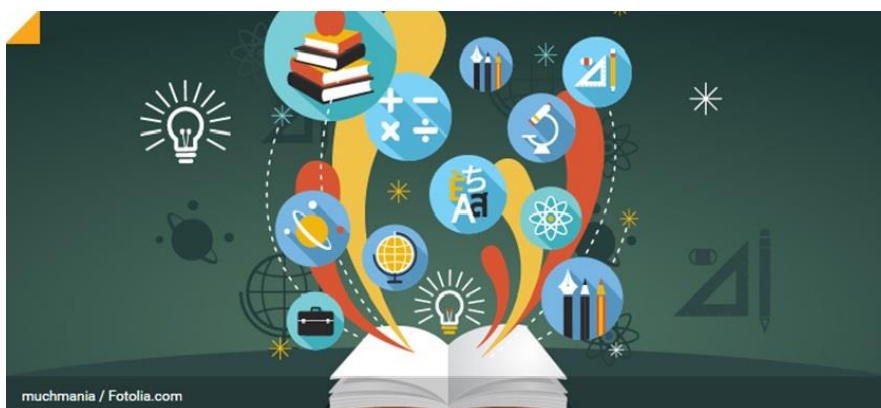
A Educação 3.0 tem como marcas a peculiaridade da pós-industrialização, a fase da internet e da tecnologia, ergueu-se com características da imaginação, ensino com base em serviços em grupo, centro no ensino híbrido, promoção do pensamento minucioso, etc. Nessa nova compreensão o aprendiz transportaria o sistema de formação tradicional e seria um agente perspicaz em seu processo educacional, nisto, o professor converteria o aluno no ator fundamental da aprendizagem, o aprendiz passa a ser ator de sua própria aprendizagem, conseguindo alcançar o conhecimento com diálogo e em metamorfose, com, inclusive, o uso de tecnologia.

Começou a discussão sobre o impacto das novas tecnologias na aprendizagem, principalmente na década de 1990 com a disseminação da Internet e o início da era da informação. Os professores recomendam mudar o layout das salas de aula. Além de fornecer informações, é necessário ajudar as crianças e jovens a desenvolverem um pensamento crítico para lidar com a grande quantidade de informações disponíveis.

A Educação 3.0 apresenta como característica a pós-industrialização, considerada como a era da internet e da tecnologia, mostrou-se com as seguintes características: a c ensino com base em trabalhos em equipe, foco no ensino híbrido, fomento do pensamento analítico, etc. Nesse contexto, o professor deixa de ser o ator principal da aprendizagem, o aluno passa a ser protagonista de sua própria aprendizagem, pode-se perceber que o conhecimento é interpretado como oriundo do diálogo dinâmico e que está em permanente transformação, como a própria tecnologia e compartilhamento do conhecimento dos alunos uns com os outros (KOCHHANN; LOPES; BORGES, 2022, p. 140-141).

Na era digital, as pessoas devem mudar suas atitudes, saber pensar, desenvolver habilidades para buscar a essência, saber escolher o importante e rejeitar o sem importância. Esta nova era exige novas habilidades, clareza mental, capacidade de oferecer soluções alternativas para problemas sem precedentes. Essa mudança de atitudes pessoais não é mais sustentável no modelo proposto pela Educação 2.0, percebido pela Figura n. 3.

Figura n. 3 – Educação 4.0



Fonte: https://www.noticiasead.com.br/images/2016/noticias/outubro_2016/imaginacao.jpg

Na Educação 4.0 a abordagem é estritamente ativa, os alunos aprendem com os professores, mas trabalham em equipe, o que não os impede de aprender uns com os outros, de modo a tornarem-se protagonistas no processo de ensino-aprendizado. Concentram-se na experiência e no processo, ao passo que essa revolução educacional, conduz a novas formas de

abordagens pedagógicas. Por via desses meandros pode-se, haver a utilização de ferramentas tecnológicas: como tablets, computadores e *smartphones* para potencializar o ensino (dentro e fora) de sala de aula, bem como sistemas administrativos para a gestão educacional e afins.

Parafraseando Führ (2018) Educação 4.0 ao ressaltar a evolução da tecnologia no contexto da educação, defende que o uso da tecnologia é efetivo, embora a introdução da tecnologia no campo da educação também tenha seus desafios. Há algum tempo, dada a necessidade de mudança trazida pela tecnologia e comportamentos disruptivos existentes, se mostrou que a educação não pode mais ser como foi nas últimas décadas; isso obrigou a abandonar um modelo estritamente competitivo em favor de um que beneficia os atores, não apenas um modo de cooperação para grupos minoritários.

Nos últimos anos, a tecnologia mudou a forma de trabalho, em todos os setores. Hoje o mundo é conectado e assim, se aprende na Educação 4.0. As Tecnologias da Informação e Comunicação podem agregar práticas docentes mais flexíveis ao aprendizado dos alunos, pois esses recursos tecnológicos básicos, como computadores conectados, não exigem investimentos significativos em favor de métodos ativos de ensino. Na obra de Vygotsky (1991, p. 45) “as tecnologias da comunicação são os utensílios com os quais o homem constrói realmente a representação, que mais tarde será incorporada mentalmente, se interiorização”.

De acordo com, o filósofo Demerval Bruzzi, ex-diretor do Ministério da Educação, as tecnologias sempre foram usadas na educação para melhorar o aprendizado. Estas, são cada vez mais integradas à realidade escolar, visando favorecer quem aprende e quem estuda. A tecnologia pode ser referida como tecnologia e teoria para o uso prático do conhecimento científico. A mesma pode ser tangível (computadores, celulares ou tablets) ou intangível (sistemas, uma aplicação virtual, etc).

Junior (2018) concebe as ferramentas tecnológicas da informação, como aquelas que desenvolveram novas oportunidades de conhecimentos educacionais, pois força o ser humano a desenvolver seu potencial, permitindo tomadas de decisão efetivas nos diferentes níveis de ensino. Aliadas a isso, as novas tecnologias buscam aumentar a cultura da informação de uma organização, aumentando potencialmente o nível de utilização do potencial da tecnologia da informação para melhorar o processo educacional.

Desta forma, há tal discussão no cenário educacional, em que é preciso adequar o ensino em meio a grandes mudanças sociais, cada vez mais imersas no mundo da ciência e tecnologia. A tecnologia é uma ferramenta que possibilita o aluno ser ativo. Na Educação 4.0 não basta

ensinar o conteúdo escolar. É preciso orientar os alunos em uma direção crítica e positiva, o que é muito importante para a construção de uma sociedade que esteja sempre em movimento (VIDAL; MIGUEL, 2020).

Com a promulgação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o currículo do Brasil está estruturado de modo a enfatizar que os alunos precisam do aprendizado necessário para se aprimorarem no ensino fundamental e médio. A BNCC, não é um currículo, mas um documento que determina os conhecimentos básicos que os alunos do ensino fundamental devem aprender a cada ano (FUZA; MIRANDA, 2020).

Essas estratégias de ensino são cada vez mais relevantes para o referencial teórico proposto pela Educação 4.0, que foca em engajar os alunos efetivamente no processo de aprendizagem de forma flexível e interligada. Compreender os recursos como ferramenta metodológica que promove o conhecimento, mediado por profissionais da educação, pois a tecnologia faz parte da história humana e do contexto cultural, sendo utilizada para diferentes finalidades (brincar, comunicar e trabalhar).

1.3 Contextualizando e conceituando as aulas remotas

O mundo em 2020 passou por um processo que talvez, jamais fosse imaginado, que influenciou todos os setores da sociedade, inclusive o educacional. A pandemia tem efeitos psicológicos, alguns dos quais esperados, como sentimento de insegurança, medo de contágio e medo de adoecer, que podem aumentar os níveis de ansiedade e estresse e até agravar os sintomas em pessoas saudáveis.

Em decorrência da chamada pandemia de COVID-19, as pessoas precisam de ajuda especializada quando sentem esses sentimentos com uma intensidade que excede sua capacidade pessoal de enfrentamento, o que pode levar a sofrimento psíquico significativo essa foi a sexta vez na história que uma emergência de saúde pública de importância internacional, 25 de abril de 2009 a pandemia de H1N1: 5 de maio de 2014 a disseminação internacional do poliovírus: 8 agosto de 2014 na África Ocidental surto de ebola: 1º de fevereiro de 2016 ocorreu o zika vírus e aumento de casos de microcefalia e outros defeitos congênitos: 18 de maio de 2018 surto de ebola na África Ocidental na República Democrática do Congo.

Quando se pensa na pandemia da COVID-19, diretamente é preciso considerar assuntos negativos, especificamente, quando se trata da educação. É mais preocupante em relação à

aprendizagem, isso englobando o abandono aos estudos. Segundo Felcher e Folmer (2021) as tecnologias digitais tornaram-se de suma importância para a continuidade do ensino durante o período pandêmico, isto no formato de ensino remoto.

A educação em todos os seus níveis passou à situação de emergência, implicando inovação e adequação urgentes ao contexto da pandemia impulsionado por essa modalidade de Ensino Remoto nas universidades brasileiras como possibilidade de continuidade e desenvolvimento das atividades acadêmicas, seja na pesquisa ou no ensino, sendo esse último severamente afetado por essa modalidade (KOCHHANN; CASTRO; SEVERO; BORGES, 2021, p. 711).

Sobre as tecnologias, Indústria 4.0 e Educação 4.0, é preciso repensar o mundo por um viés inovador, tal qual cheio de obstáculos ou dificuldades que surgem no decorrer do processo. Os desafios podem ser diversos no tocante a utilização dos recursos tecnológicos na educação, aperfeiçoamento nas práticas de ensino, nos métodos utilizados e no engajamento dos alunos, principalmente no e se, trata no acesso a estes recursos.

Para Gatti (2020), em geral, a especificação das gestões educacionais está causado pelo distanciamento social, ocasionado pela COVID-19 e suas implicações no sistema educacional, está mesma analisa, as possibilidades, limitações e soluções cabíveis para o trabalho pedagógico e interpessoais. A autora ainda amplia a discussão, sobre as especificidades da educação básica e as escolhas das gestões municipais e estaduais, conforme as diretrizes e protocolos das autoridades sanitárias.

Em 2020 foi-se preciso parar e se ajustar à distância, o momento foi compreendido como uma nova guerra mundial, logicamente, não anunciada surpreendentemente mortal. A medida que a pandemia se, espalhou no Brasil, o isolamento total, aulas presenciais suspensas, mas a educação não poderia parar, foi preciso adaptação às necessidades urgentes e reengajar-se em alguns dos conceitos de Educação 4.0. No período pandêmico, a necessidade do ensino remoto na maioria das escolas brasileiras tem apresentado grandes dificuldades, principalmente nas redes públicas, o que pode aumentar o despreparo tecnológico na ausência de conhecimentos, o mais garantido é para aqueles que não podem contar com ferramentas como computador, tablet ou telefones.

Kato (2020) reitera que o trabalho do docente é bem mais convicto quando a interação entre professor e alunos nas aulas presenciais garante a conexão, o ensinar e aprender na escola é essencial para uma formação de qualidade, porém ficou inviável durante a pandemia da COVID-19. Entretanto, é preciso considerar que jamais podemos deixar nos desafiar, e no sentido, Educação 4.0 no contexto pandêmico, mostrou-se uma singular face da educação

tecnológica no sistema de execução do conhecimento no cenário educativo ainda atracado nas amarras do modelo 1.0 e ou 2.0 de educação.

No momento, aprender as problemáticas e capacidades da educação presencial 4.0 a distância é crucial para conter essa organização e, principalmente, idealizar sistemas pedagógicos contribuintes ao processo com educação e aprendizagem, carregando neste exame a formação e o emprego docente. Logo, passa fundamental um sistema de esquema de novos dispositivos direcionados a aval de uma sublime formação dos mesmos.

As aulas remotas, realizadas no contexto do Coronavírus, são atividades de ensino mediadas pela tecnologia, mas que se orientam pelos princípios da educação presencial. Com o fechamento das escolas devido a pandemia, os profissionais da educação foram desafiados a encontrar novos caminhos para o ensino-aprendizagem de crianças, jovens e adultos. De acordo com Fuhr (2019) é necessário que os profissionais e alunos se adaptem aos paradigmas de ensino guiados pelas tecnologias, em outros termos, o uso das tecnologias digitais.

Como foi dito, a impossibilidade de realizar os encontros presenciais entre professores e alunos, devido às medidas de isolamento social, as aulas remotas surgem como alternativa para reduzir os impactos negativos no processo de aprendizagem, são aplicados pontualmente devido às atividades remotas, nas quais somos acompanhados por ensino presencial em plataformas digitais. Como tal, não é um método de ensino, mas uma forma de minimizar os prejuízos causados pelas perturbações da aprendizagem presencial, razão pela qual o ensino à distância tende a acontecer a curto prazo. Ressalta-se que o modelo de aulas baseava-se no síncrono que diferentemente do assíncrono.

Já o Ensino a Distância no Brasil (EaD), têm em conformidade pelo Ministério da Educação que passou a vigorar o Decreto n. 5.622, de dezembro de 2005, revogado pelo Decreto nº 9057, de 25 de maio de 2012, que regulamentou o artigo 80 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996 as políticas públicas de educação a distância está vinculada aos padrões desenvolvidos durante sua implementação: credenciamento, recredenciamento, monitoramento e avaliação de suas instituições e programas, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 2017^a).

A Educação a Distância, visa atender às necessidades de ambientes de aprendizagem, atividades de aplicação, salas de aula, atividades e materiais padronizados. Segundo Santos (2009), as práticas tradicionais de ensino a distância são essencialmente caracterizadas pelo auto estudo, ou seja, o aluno recebe o material do curso com descrições de conteúdos e

atividades, elabora seu trabalho pessoal, retorna por meio de canais de feedback e o professor. Logo, embora muitos profissionais tenham confundido ensino emergencial remoto, com EaD, pontua-se que não pode associá-los às mesmas configurações.

Nas práticas convencionais de EAD não têm interatividade, mas sim emissão separada da recepção, uma vez que esses polos da comunicação não se encontram conectados em interfaces, mas separadas em emissores e receptores. A BNCC contempla a Educação 4.0 em quatro competências:

4. Utilizar conhecimentos das linguagens verbal (oral e escrita) e/ou verbo visual (como Libras), corporal, multimodal, artística, matemática, científica, tecnológica e digital para expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos para, com ele, produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo,
5. Utilizar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano (incluindo as escolares) ao se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas,
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis; formular, negociar e defender ideias, pontos de vista de decisões comuns que respeitam os direitos humanos e a consciência socioambiental em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base nos conhecimentos construídos na escola, segundo princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários (BRASIL, 2018).

Segundo Oliveira (2019) em muitas escolas de países subdesenvolvidos e emergentes, os alunos pouco fazem, pouco criam, experimentam e se limitam a absorver conteúdos, o que está muito longe da realidade oferecida pela Educação 4.0. No caso do Brasil, o conceito ainda é muito superficial, havendo muitas dificuldades em sua implementação, que vêm de vários aspectos como instituições de ensino, famílias, próprios alunos, professores e sociedade.

Na linha da Educação 4.0, além disso está relacionada às 10 principais habilidades pronunciadas pelo Fórum Econômico Mundial, as decisões destes problemas complexos, análise crítica, criatividade, coordenação de pessoas, identidade, capacidade emocional, equilíbrio, instruções para serviços, negocialmente e “pensamento fora da caixa”.

Requisitos para novas ocupações e habilidades, as escolas precisam justapor-se e recorrer às tecnologias que proporcionam a aprendizagem, em função disso a Educação 4.0 tem propostas educacionais adaptadas às demandas do mercado de trabalho e, portanto, uma aproximação pedagógica ativa para produzir novos caminhos de aprendizagem, atendendo

temas significativos relacionados a antecedentes históricos e sociais, estatísticas, e agora podemos usar textos, vídeos, artigos de pesquisa e relatórios.

CAPÍTULO II

EDUCAÇÃO 4.0 E AULAS REMOTAS: uma análise da formação e trabalho do pedagogo

Este capítulo é composto por discussões empíricas que fazem uma análise sobre o conceito de Educação 4.0, considerando o uso das tecnologias no processo de formação de acadêmicos do curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Goiás- Campus Oeste, Sede

São Luís de Montes Belo, no ano de 2020-2021-2022 nas aulas remotas. Assim, para coleta de dados entre acadêmicos foi utilizado um questionário para acadêmicos e docentes, o mesmo foi encaminhado via *Google Forms*.

2.1 Contextualizando o curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Goiás Campus Oeste Sede São Luís de Montes Belos

Foi importante para a região o primeiro vestibular pela a UnU de São Luís de Montes Belos (SLMB) – GO, que forma profissionais da área da Educacional (Pedagogia Regular, Pedagogia – Licenciatura Plena Parcelada Municipal e Particular, Geografia – Licenciatura Plena Parcelada Estadual, Letras, Biologia – Licenciatura Plena Parcelada Estadual, História – Licenciatura Plena Parcelada Particular, Educação Física – Licenciatura Plena Parcelada Municipal e Particular, Docência Universitária e Psicopedagogia) Zootecnia, Tecnologia em Laticínios, Sequenciais em Gestão Pública e Gestão do Agronegócio.

A Universidade Estadual de Goiás (UEG), a instituição foi criada em 1999 pela Lei 13.456, isso criou uma nova e esperançosa realidade para o ensino superior. Organizada como uma Universidade *multicampi*, localizada com sede em Anápolis, a UEG é resultado do processo de transformação de grandes instituições de ensino superior como a Universidade Estadual de Anápolis (Uniana).

Está tem como *lócus*, o ensino, extensão e pesquisa, assim tendo os seguintes cursos de graduação, Licenciatura em Letras (Português e Inglês), Bacharelado em Medicina Veterinária, Licenciatura em Pedagogia e Bacharelado em Zootecnia. O corpo docente formado pela Universidade Estadual de Goiás deve, em sua prática docente, alicerçar-se nos ideais do humanismo com forte compromisso com a transformação social, o que se traduz em suas relações com as pessoas e com o meio ambiente, a sociedade, a ciência e o principal relacionamento para o aluno é que as unidades teóricas e práticas são indissociáveis.

A academia funciona desde 1993, ano do primeiro vestibular para o programa de educação. Conforme o Decreto nº 3.891/92, a academia deverá, até maio, formar profissionais do ensino superior nas áreas de letras, humanidades e ciências da saúde, antes do licenciamento oficial dos cursos de pedagogia, com habilitação em gestão escolar e séries iniciais de ensino, cursos de gestão escolar e ciências animais. O curso de Pedagogia é projetado para capacitar os professores a ensinar nas escolas de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental

e outras instâncias educacionais e não escolares, proporcionando uma forma de educação para profissionais cuja função básica é a da pessoa na totalidade.

A Figura n. 3 apresenta a configuração da UEG na atualidade, em um sentido de demonstrar sua espacialidade, abrangendo todas as regiões do Estado de Goiás, formando nos com seus diversos cursos, pessoas do interior do Estado. Portanto, UEG é multicampi e interiorizada.

Figura n. 3 – Espacialidade da UEG



Fonte: <file:///D:/Downloads/bolsistaspp,+Francilane.pdf>

O currículo o Curso de Pedagogia, do Câmpus Oeste - Sede: São Luís de Montes Belos é destinado a capacitar professores para a docência em escolas de ensino fundamental e demais Instâncias educativas, proporcionam a formação de profissionais capazes de recriar a teoria para uma atuação qualificada no processo educativo, cuja função essencial é desenvolver a integralidade do ser humano. De acordo, com a Resolução CNE/ CP Nº 01 de 2006, formaliza a condição do professor para o ensino, abarcando a Educação Infantil, Ensino Fundamental,

EJA (Educação de Jovens e Adultos) e Ensino Médio, também engloba áreas de pesquisa, e encargos em espaços não educacionais (MORAES; *et al.*, 2016).

O currículo reforça a identidade intelectual, o educador reflete criticamente sobre o ambiente escolar, flexível, interdisciplinar, rompe com a formação tradicional, é propício para o desenvolvimento do caráter holístico, realiza experiências pontuais unindo teoria e prática, e realiza a prática do ensino ampliado.

O currículo não pode ser deixado de lado ele é parte inerente da estrutura do sistema educativo, se sustenta em torno das distribuições de conteúdos e práticas de ensino através de níveis. Tudo que se envolve ao currículo está ligada a prática pedagógica, pois ele é responsável por estimular os conteúdos e caminhos a serem seguidos pela prática de ensino, assim norteando caminhos para benefícios da instituição (KOCHHANN; FELICIANO, 2016, p. 203).

O educador é um formador é um profissional que lida com a produção de informação e disfunções no campo da educação, que deve estar apto a trabalhar em vários campos educativos e compreender a educação como um fenômeno cultural, em que se produz e dissemina informação para auto sustentação, recriar teorias sobre as habilidades pedagógicas aprendidas na primeira formação, a penetração cultural e a relação humana com a natureza em meio aos desafios da sociedade. Isso cria a identidade do ensino, que deve formar o currículo.

Retirando informações do site da Universidade Estadual de Goiás, que ressalta em seu decreto a situação de pandemia no que se refere a infecção pelo novo Coronavírus e o Decreto n. 9653, de 19 de abril de 2020, do Governador do Estado de Goiás, em razão da disseminação do novo Coronavírus, as aulas presenciais foram suspensas e as atividades passaram a ser executadas de forma remota e *online*, sendo assim, um desafio, pois, professores, alunos, gestores, família, sociedade e geral não estavam bem preparados para essa nova realidade.

Mediante a situação vivenciada a UEG criou um manual de sistemas de aulas remotas com o intuito de orientar professores a alunos quanto a sua conduta no modelo emergencial remoto. Enfatiza-se que o manual apontava possíveis plataformas a serem utilizadas, mas a instituição deixou a cargo dos professores decidirem como ofertaram suas aulas, ou seja quais caminhos tomariam. Justifica-se que a universidade ficou apenas uma semana sem aulas para adequação e que com base em pesquisas realizadas nos campos, desenvolveu programas de subsídio para fomentar o acesso dos alunos às aulas, a exemplo da bolsa conectividade, formação pela UEG TV nas segundas-feiras, migração dos eventos presenciais para o campo remoto, etc (KOCHHANN; CASTRO; SEVERO; BORGES, 2021, p. 712).

Do ponto de vista socioeconômico, pode-se dizer que a Universidade Estadual de Goiás (UEG) investiu na tentativa de ajudar os alunos a continuar seus estudos, tal afirmação se deve ao fato de 1 milhão de bolsas concedidas em média conectividade, que garante três

parcelas de R\$ 100, em outubro a dezembro, para considerar é necessária a demonstração da necessidade deste apoio financeiro. Cerca de 3.500 acadêmicos são atendidos lá, o Governo do estado de Goiás ainda destina R\$ 720 mil para 600 bolsistas, sendo R\$ 400 mensais para extensão, pesquisa e bolsas permanentes (LOPES; BORGES; KOCHHANN, 2022).

De acordo com Gonçalves, Pereira e Ferreira (2021) com a pandemia do Covid-19 afetando a humanidade de forma inesperada, com escolas e universidades ao redor do mundo fechadas devido ao distanciamento social, a pandemia e o ensino remoto trouxeram uma série de desafios aos universitários e aos que já passaram dificuldades cara a cara agora experimentando as emoções profundas que sentiram.

Destaque isso, a falta de acesso, dificuldade de concentração, ambiente inadequado para a aprendizagem, difícil de interagir com o mundo digital, e falta de domínio do uso da tecnologia por parte de docentes e alunos. Tais fatores levam a questionamentos quando a Indústria 4.0 e Educação 4.0, repensar o mundo dentro de uma perspectiva inovadora, mas, porém com percalços. As dificuldades podem ser diversas quando se menciona o uso das tecnologias no meio educacional.

O ensino remoto está no tocante ao desajuste ao acesso à Internet e os dispositivos tecnológicos que permitem a participação remota nas atividades escolares, uma grande proporção de alunos tem acesso a ferramentas relevantes e à Internet, mas alguns alunos não têm acesso a essas ferramentas, desse modo os docentes, sofreram com as dificuldades em utilizar as ferramentas de ensino remoto, por não estarem familiarizados com as mesmas, diversos professores já trabalhavam com determinadas plataformas, porém não como ferramentas no desenvolvimento do conhecimento, em função disso é indissociável para eles se justapor a um movimento tão brusco.

2.2 Educação 4.0 e aulas remotas na concepção dos acadêmicos

Sobre as tecnologias, Indústria 4.0 e Educação 4.0, é preciso repensar a educação em uma delineação inovadora, e também cheia e obstáculos ou dificuldades que surgem no decorrer dos afazeres. Estes desafios podem ser diversos no tocante a utilização dos recursos tecnológicos na educação, incluindo no aperfeiçoamento nas práticas de ensino, nos métodos utilizados e no engajamento dos alunos, trata no acesso estes mesmos. Educação 4.0 é entender

os recursos como ferramenta metodológica, facilitadora do conhecimento, intermediado pelo profissional da educação, uma vez que as tecnológicas fazem parte do contexto histórico e cultural da humanidade e utilizado pela mesma para diferentes fins (entretenimento, comunicação e trabalho).

Para compreender os movimentos de ensino e aprendizagem antes das aulas remotas no contexto da pandemia do e as contradições da Educação 4.0, foi aplicado um questionário misto aos alunos de 2º, 3º e 4º anos de Pedagogia da Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste, Sede São Luís de Montes Belos, 23 alunos participaram, sendo 22 mulheres e 1 homens. Ressalta-se que as perguntas feitas buscam compreender como os alunos se percebem diante do uso das tecnologias, da abordagem metodológica transitória das aulas presenciais para as aulas remotas. Foram feitas 7 perguntas no questionário, das quais 1 foi fechada e 6 abertas. Além das inúmeras vidas perdidas, vários desafios enfrentados por todos os setores organizacionais em todo o mundo, professores e alunos da educação também são afetados, que incluem incapacidade de acessar a internet, dificuldade de integração com dispositivos digitais e até falta de protagonismo estudantil (LOPES; BORGES; KOCHHANN, 2022).

Foi-lhes perguntado como avaliaram a qualidade da sua aprendizagem durante a pandemia, apesar desta questão, com base nos dados apresentados acima, 60,9% foram menos produtivos na aprendizagem, pode considerar-se alguns fatores como falta de acesso à "Internet", fatores socioeconômicos, fechamento da UEG ao acesso à biblioteca física, falta de interação com os professores e até falta de comprometimento acadêmico. 26,1% afirmaram ter mantido o nível de aprofundamento teórico. (LOPES; BORGES; KOCHHANN, 2022

Por outro lado, 8,7% afirmaram que a qualidade de seu treinamento está sendo melhor aproveitada. De acordo com os dados, pode-se constatar que a maioria dos pesquisadores são usuários de celulares/smartphones, concluindo-se que existe alguma facilidade de uso em todos os lugares, dependendo da conexão é claro. (LOPES; BORGES; KOCHHANN, 2022

Espera-se que tal produto esteja prontamente disponível e forneça o mesmo valor financeiro em comparação com outros. Os PCs já são menos utilizados que os laptops, o que pode limitar o crescimento da demanda por aparelhos que facilitem a produção acadêmica. Maior mobilidade mesmo à luz da Quarta Revolução Industrial, o computador está deixando as mesas, onde os telefones podem desempenhar muitas funções do computador. Os alunos contam com smartphones e notebooks para acompanhar alunos em localidades remotas, o que

pode significar melhor acesso financeiro e facilitar o uso de recursos, de maneira percebida no Quadro n. 1 (LOPES; BORGES; KOCHHANN, 2022).

Quadro n. 1: Recursos utilizados nas aulas pandêmicas

ACADÊMICO	PERÍODO	FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA ACOMPANHAR AS AULAS REMOTAS
Acadêmico 1	7º período	Google meet
Acadêmico 2	7º período	Celular
Acadêmico 3	7º período	Celular
Acadêmico 4	7º período	Celular e Notebook
Acadêmico 5	7º período	Notebook e celular
Acadêmico 6	7º período	Celular e as vezes computador
Acadêmico 7	7º período	Notebook, celular.
Acadêmico 8	5º período	Celular e notebook
Acadêmico 9	7º período	Celular/notebook
Acadêmico 10	7º período	Smartphone e Notebook
Acadêmico 11	7º período	Celular
Acadêmico 12	5º período	Celular e notebook
Acadêmico 14	5º período	Computador e celular
Acadêmico 15	7º período	Notebook
Acadêmico 16	5º período	Notebook e celular
Acadêmico 17	7º Período	Celular, computador, Google Meet e Google Classroom.
Acadêmico 18	5º período	Computador, celular
Acadêmico 19	5º período	Computadores
Acadêmico 20	3º período	Notebook e celular
Acadêmico 21	3º período	Notebook
Acadêmico 22	5º período	Celular, computador de mesa
Acadêmico 23	5º período	Celular na maioria das vezes
Acadêmico 24	5º período	Whatsapp, Google Meet, Google Classroom.

Fonte: *Google Forms* (LOPES, 2022)

Pela análise do Quadro n. 1 é possível afirmar que para os alunos, todos os atores se mostram positivamente ao uso das TIC, no qual discutem a dinâmica da aula, a importância de usá-la para que diferentes pessoas aprendam lugares e reduzam o tempo de discussão entre os pares, o conforto da aprendizagem e outros eixos. Questões que foram consideradas nas respostas dos alunos. Assim, conclui-se que a Educação 4.0 pode ser vista como a aceitação do uso da tecnologia da qual determinados alunos participam.

No entanto, a rotulagem é necessária por conveniência, como perguntas a serem feitas, porque esses recursos permitem que os alunos organizem as coisas relacionadas à organização, se preparem com antecedência, com o ambiente, com a dinâmica do tempo, porque na maioria das vezes eles estão em aula. com uma câmera fora, então não sei se devo ir para perguntas, configurações ou pular aulas (LOPES; BORGES; KOCHHANN, 2022).

Como se pode perceber pelos dados disponíveis, os celulares são referidos 18 vezes, enquanto os portáteis são referidos no notebook 11 vezes e são mencionadas 6 palavras. Outras plataformas mencionadas não foram incluídas na análise, ou seja, um total de 2 respostas para a primeira e a última são ignoradas aqui por falta de informações sucintas, pois o Google Meet pode ser usado de telefones, tablets, laptops, entre outros entre. De referir que dos 23 inquiridos, 3 tinham apenas celulares e 9 alunos utilizavam celulares e portáteis. Um total de 5 pessoas usa telefones celulares e computadores, 1 pessoa usa apenas computadores e 2 pessoas usam apenas notebook (LOPES; BORGES; KOCHHANN, 2022). Isso pode ser visto através dos dados no Quadro n. 2.

Quadro n. 2: Recursos tecnológicos são inovadores?

ACADÊMICO	TIC INOVAÇÃO OU ATRASO?
Acadêmico 1	Sim, pois possibilidade agilidade sem demandadas tempo e desgaste
Acadêmico 2	Sim
Acadêmico 3	Sim, pois amplia o conhecimento, já que permite ter maior acesso às informações.
Acadêmico 4	Sim, porque é uma maneira de ajudar as pessoas que trabalham, então dá uma opção a mais.
Acadêmico 5	Sim, pois dá oportunidade pra quem não pode ou não tem como estar presencial.
Acadêmico 6	Sim. Todo instrumento que busque promover aprendizado de modo mais simplificado e rápido é considerado inovador na minha opinião. Basta fazer o sábio uso das TICs.
Acadêmico 7	Sim, com o grande desenvolvimento na tecnologia e criação de novas metodologias de ensino, a educação tem evoluído muito, como exemplo, aplicativos de ensino, vídeo aulas, etc.

Acadêmico 8	As TICs com certeza evoluíram o processo no ensino superior, pois possibilita mais rapidez e facilidade na transmissão de informações e dos materiais didáticos (livros, artigos, documentos).
Acadêmico 9	Sim! São ferramentas que podem ser utilizadas para aprendizagem.
Acadêmico 10	Sim, é necessário estarmos preparados para enfrentarmos momentos como esse que vivemos na pandemia. Muita gente, incluindo até mesmo professores, não sabiam nem mesmo o básico de TIC.
Acadêmico 11	Sim, pois muitos precisam dessa comodidade, às vezes deixam de estudar por não ter como ir presencial, por vários fatores.
Acadêmico 12	Sim, através da pandemia, ficou mais nítida a importância da tecnologia para o ensino superior.
Acadêmico 14	Sim, pois há uma vasta área que pode ser trabalhada através de tal.
Acadêmico 15	Inovador não, mas como uma ferramenta que auxilia o aprendizado
Acadêmico 16	Sim, porque auxilia bastante na aprendizagem e para alunos de outra cidade facilita bastante estudar estando em casa.
Acadêmico 17	Na minha concepção as TICs são artefatos mediadores para ensino e aprendizagem. Através da tecnologia há um imenso acervo de informações e possibilidades de formação, cursos profissionalizantes, pesquisas, formação continuada, comunicação com o mundo, etc. Entretanto, não vejo as TICs como a solução de todos os problemas que a educação superior tem apresentado, vejo mais como um meio para uma melhor qualidade do ensino.
Acadêmico 18	Sim. Mas não podemos exagerar
Acadêmico 19	Vejo que facilita mas não é mesma coisa aulas presencial
Acadêmico 20	Sim, é de tamanha eficiência para o esclarecimento de dúvidas e também o complemento da aprendizagem
Acadêmico 21	Sim
Acadêmico 22	Sim.
Acadêmico 23	Sim, pois possibilita acesso de pessoas de diferentes lugares visto que alguns municípios não possuem universidade
Acadêmico 24	Sim, pois tem muito a agregar na aprendizagem em si e nas variadas formas de dinamizar o ensino não ficando preso aquele ensino prático e repetitivo baseado em aulas expositivas. As TIC 's possibilitam formas amplas de aprendizagem.

Fonte: *Google Forms* (LOPES, 2022)

Conforme Quadro n. 2 pode-se deduzir que o uso das TIC's é importante, porque muda o modo de vida e o conforto da nossa sociedade, são ferramentas poderosas que nos permitem ultrapassar barreiras como a mobilidade, acessibilidade, etc. Isso oferece flexibilidade para criar novas oportunidades no mundo, que podem reduzir o congestionamento causado pelos chamados métodos de trabalho normais ou tradicionais (incluindo aqueles impostos pela

distância e pelo tempo) ou mesmo eliminá-los completamente, o que cria um novo impulso para se adaptar aos desafios da globalização, divulgando, adaptando e aprimorando o uso de novos processos e formas organizacionais de produtividade. De acordo com as respostas sobre as TIC's não se pode considerar um atraso.

No Quadro n. 3 a maioria dos entrevistados consideraram vários fatores positivos na utilização das tecnologias, confira abaixo.

Quadro n. 3: Potencialidades e dificuldades do uso das tecnologias no contexto remoto

RESPOSTAS POSITIVAS	RESPOSTAS NEGATIVAS	RESPOSTAS INTERMEDIÁRIAS
<p>Acadêmico 1. E aprendi a usar novo métodos de ensino e aprendizagem;</p> <p>Acadêmico 2. Compartilhar conhecimento em ferramentas de fácil alcance, como o WhatsApp;</p> <p>Acadêmico 3. Foi possível aprender a mexer em diversas plataformas online;</p> <p>Acadêmico 4. Melhoramento da concentração e leitura;</p> <p>Acadêmico 5. Não excelentes, mas boas;</p> <p>Acadêmico 6. Boas possibilidades aprendi me desenvolvi, apresentamos seminários, fizemos sarau, peças tudo online eu particularmente gostei bastante desse ensino remoto;</p> <p>Acadêmico 7. As aulas remotas ocasionaram vários desafios, mas também possibilitou novas formas de estudos, de aprendizagem.</p> <p>Acadêmico 8. Desenvolvi bastante minha autonomia nas pesquisas e estudos.</p> <p>Acadêmico 9. E aprendi a ter disciplina em separar o momento da aula das demais distrações;</p> <p>Acadêmico 10. Ter lidar com as tecnologias;</p> <p>Acesso a internet, porque pude encontrar muita informação;</p> <p>Acadêmico 11. Estudar no conforto do meu lar facilitou meu dia a dia;</p> <p>Acadêmico 12. De conhecer novas ferramentas, desafios;</p>	<p>Acadêmico 19. Acho que muitas coisas ficaram a desejar com falta de informações;</p> <p>Acadêmico 20. Aprendi que precisamos do contato humano, é necessário estarmos junto com outras pessoas;</p> <p>Acadêmico 21. 40%; Nenhuma.</p>	<p>Acadêmico 22. As possibilidades foram medianas, levando em consideração disciplinas que precisam de aulas práticas e que não foram possíveis de acontecer. No entanto todo conhecimento teórico foi ministrado com excelência nas mais diversas metodologias fazendo com que fosse bem concebido pelos alunos;</p> <p>Acadêmico 23. Poucas, mas significativas;</p>

Acadêmico 13. Conhecer diversas ferramentas que dinamizou o ensino o tornando mais atrativo;	
Acadêmico 14. Desafios diários para aprender novas tecnologias;	
Acadêmico 15. Além de ter tempo melhor pra fazer as coisas, vi que conseguia otimizar as atividades;	
Acadêmico 16. Flexibilização de horários e matérias;	
Acadêmico 17. Maior flexibilidade;	
Acadêmico 18. Maior facilidade em participar das aulas por não precisar se deslocar e ir para o campus.	

Fonte: *Google Forms* (LOPES, 2022)

Através do Quadro n. 3 é possível afirmar que para os alunos as tecnologias foram ferramentas de aprendizagem inovadoras para possibilitar a aprendizagem no momento da pandemia. Por meio da tecnologia, como cabe à maioria, são muitas informações e possibilidades podem até ser exploradas remotamente. Salienta-se que, para alguns alunos, à exposição a métodos novos proporcionam o desenvolvimento de outras habilidades, pesquisa e leitura e organização do tempo.

No entanto, para um total de 3 entrevistados, eles foram menos de 50% da turma, não acha que é fácil aprender sozinho porque precisa entrar em contato com a outra parte, a outra parte pode enviar um sinal problemas psicológicos causados pela pandemia. 2 entrevistados está no meio, indicando pouca contribuição, e aproveita as probabilidades médias. Assim, entre 23 acadêmicos, 18 entrevistados expressaram vontade de aprender na aula a distância (LOPES; BORGES; KOCHHANN, 2022).

No Quadro n. 4 são apresentadas as respostas quanto às dificuldades dos acadêmicos em relação às aulas remotas, divididas em categorias elegidas a partir da análise dos dados, tais sejam: problemas técnicos, sem dificuldades, dificuldades particulares, dificuldades com as tecnologias e muitas dificuldades.

Quadro n. 4: Aulas remotas e suas dificuldades

PROBLEMAS TÉCNICOS	SEM DIFICULDADES	DIFICULDADES PARTICULARES	DIFICULDADES COM AS TECNOLOGIAS	MUITAS DIFICULDADES
Acadêmico 1. O acesso às aulas do Google Meet	Acadêmico 9.	Acadêmico 10. Dificuldades de dominar o novo, saindo	Acadêmico 19. Falta de conhecimento	Acadêmico 23. Todas

devido a falta de estabilidade da internet;	Eu particularmente não tive nenhuma dificuldade;	do comodismo, administrar os aparelhos;	dentro das tecnologias;	
Acadêmico 2. Sinal de Internet que atrapalhou um pouco;		Acadêmico 11. A maior dificuldade foi a falta de concentração devido as aulas serem ministrada num período de 4h seguidas, tudo se tornou muito denso e cansativo;	Acadêmico 20. Maior delas foi não ter professores que pudessem ensinar no manuseio com a ferramenta tecnológica;	
Acadêmico 3. Acesso a internet;		Acadêmico 12. A interação com os alunos, com os professores presencialmente;	Acadêmico 21. Aprender a lidar com a tecnologia;	
Acadêmico 4. Instabilidade na internet;		Acadêmico 13. A concentração, e às vezes falta de motivação;	Acadêmico 22. No início, várias, tenho ainda muita dificuldade com essa era digital e com os textos em PDF;	
Acadêmico 5. Falta de internet e dificuldades para acompanhar as aulas;		Acadêmico 14. Em aprender, desenvolver um melhor aprendizado;		
Acadêmico 6. Às vezes queda em energia, ou internet ruim;		Acadêmico 15. Tirar dúvidas;		
Acadêmico 7. A internet de péssima qualidade;		Acadêmico 16. No caso da dúvida, não ter o suporte do professor, poder conversar e esclarecer da dificuldade do aprendizado;		
Acadêmico 8. As maiores dificuldades foram os problemas de conexão e o excesso de atividades que nos foram passados. Um ponto negativo foram os estágios que não aconteceram como prevíamos, esse momento foi muito esperado e seria a oportunidade de desenvolvermos nossas apreensões teóricas, e ver na		Acadêmico 17. De compreensão total dos conteúdos.		

prática tudo que foi estudado;				
		Acadêmico 18. Ficar presente na aula o tempo todo;		

Fonte: *Google Forms* (LOPES, 2022)

Através do Quadro n. 4 é possível afirmar que dos alunos, em cada eixo, apenas 1 respondente não levantou dificuldades. Isso gera ponderações quanto ao acadêmico possivelmente ter acesso anterior a várias ferramentas e já de certa forma dominá-las na contramão, 1 acadêmico relatou dificuldade com tudo nesse período. Esse relato implica em novos questionamentos, tipo o que seria o tudo para esse aluno? Será que com tanta dificuldade esse acadêmico conseguiu passar? Será que recebeu apoio de algum professor ou colega? Será que superou algumas dificuldades?

Enquanto que, 4 indicaram dificuldades com as tecnologias em sala de aula, como exemplo de falta de uso do conhecimento da ferramenta. Essa questão é questionada quanto ao processo de formação tanto de professores quanto de acadêmicos para conseguirem vivenciar o momento pandêmico. Será que houve essa formação? Será que foi suficiente? Será que esses acadêmicos com dificuldades participaram da formação?

Bem como 9 participantes relataram alguma dificuldade como: falta de concentração, comodismo, cansativo 4 h de aula, falta da interação presencial, dificuldade para esclarecer as dúvidas, entre outras. Pontos que também fomentam questionamentos é a falta de concentração nas aulas remotas se essa dificuldade também existiria nas aulas presenciais? Será que os acadêmicos preferem o que fomenta o comodismo, pois nesse caso qualquer mudança o mesmo irá reagir negativamente. As aulas presenciais geralmente são de 4 h, assim como as aulas remotas. Nesse caso qual a grande diferença que dificulta assistir à aula? Presencial ou remota a aula 4 h seria cansativo de qualquer forma?

O que se pode inferir é que o período pandêmico e as aulas remotas não foram planejadas, mas todos foram obrigados a vivenciar. Assim como as outras situações sociais, as dificuldades foram postas. Espera-se que apesar das dificuldades os acadêmicos tenham conseguido avançar e aprender. Pois, as tecnologias se estabeleceram no cenário educacional e quiçá permanecerão.

As mudanças pós-pandemia não serão as mesmas, pois a pandemia do Coronavírus transformou vários setores da sociedade, neste caso, impactando as instituições de ensino, obrigando alunos e professores a se adaptarem a uma nova realidade. Esse novo formato

poderá passar por um novo processo de adequação, exigindo que os alunos coloquem em prática o que aprenderam na sala de aula remota, para melhor entender e fixar, aprofundar de acordo com seus próprios interesses e poder estimulá-lo.

Desta forma, não só investindo em novas plataformas que facilitem o aprendizado, mas também beneficiando alunos e professores ao dar o suporte necessário, a começar pelas instituições. Visto que, pode-se destacar características desse momento e movimento, como saber lidar com as tecnologias e com o outro, aprendizado socioemocional, possibilidade interdisciplinar, metodologia inovadora e protagonismo do aluno, bem como questionamentos dos alunos sobre seus papéis nas aulas remotas consideradas essenciais que devem ser analisadas mediante a nova cultura digital. (LOPES; BORGES; KOCHHANN, 2022).

O Quadro n. 5 remete as respostas no tocante ao como o acadêmico exerceu o movimento de protagonismo durante o período das aulas remotas.

Quadro n. 5: Auto avaliação dos alunos

ACADÊMICO	PROTAGONISMO DO ALUNO
Acadêmico 1	Leitura constante
Acadêmico 2	Me disciplinei
Acadêmico 3	Buscar meios para melhorar nos estudos.
Acadêmico 4	Busquei por mais leituras específicas
Acadêmico 5	Buscando por meio de leituras e assistir vídeo aulas, pesquisas entre outros benefícios que a tecnologia nos oferece.
Acadêmico 6	Busquei adquirir e desenvolver melhor minha autonomia, uma vez que todo resultado adquirido no final do semestre partiria exclusivamente de mim e da minha dedicação.
Acadêmico 7	Estudo complementar após as aulas.
Acadêmico 8	Reservar um tempo definido para os estudos
Acadêmico 9	Tive que me esforçar mais para prestar atenção nas aulas, e ter força de vontade.
Acadêmico 10	Me coloquei como a única responsável pelo meu aprendizado.
Acadêmico 11	Disciplina, muita busca e constância
Acadêmico 12	Me esforcei como pude, mesmo nas dificuldades remotas.
Acadêmico 14	Busquei compreender todos os conteúdos que foram propostos

Acadêmico 15	Procurava sempre fazer minhas próprias leituras e interpretações através de outros artigos que faziam referências ao mesmo material proposto pelo professor
Acadêmico 16	Me dediquei e mesmo estando em casa tive o compromisso em me dedicar para estar aprendendo.
Acadêmico 17	Utilizei do tempo que era maior para fazer pesquisas, estudar sobre assuntos diversos e principalmente ler os livros que estava parado na minha pequena biblioteca. Também aproveitei para fazer bastante estudos e anotações acerca da temática da linha de pesquisa do meu TC.
Acadêmico 18	Tive que comprar o computador
Acadêmico 19	Pesquisar muito sobre assunto
Acadêmico 20	Me empenhei no estudo nos finais de semana.
Acadêmico 21	Paciência
Acadêmico 22	Me esforcei muito
Acadêmico 23	Me dediquei bastante
Acadêmico 24	Organizar meus horários de estudo, ser disciplinado e procurar cumprir com minha agenda e meu plano de estudo.

Fonte: *Google Forms* (LOPES, 2022)

Pela análise do Quadro n. 5 é possível afirmar que os alunos, se engajaram na leitura, análise e uso da tecnologia para facilitar a pesquisa e investimentos em recursos tecnológicos, apesar das dificuldades relatadas. Isso significa que mesmo com dificuldades, as ferramentas tecnológicas e as aulas remotas, possibilitaram a aprendizagem.

No entanto, é preciso considerar que, embora os alunos sinalizaram no Quadro n. 4 com as aulas remotas ficou mais difícil, questiona-se se não foi positivo ele ser o protagonista em seu processo de aprendizagem? Além disso, por que não aprender com a tecnologia se parte da vida social e comercial se baseia em tecnologia? A pesquisa levanta a dificuldade de usá-los, mas também questiona se é possível se valer dela? Se o protagonismo aconteceu, significa que aprender com/na às aulas remotas não foi possível? Seriam maiores as dificuldades do que as possibilidades de aprendizagem?

Como um compromisso de leitura e pesquisa *online* na época, como no Gnuteca (biblioteca virtual da UEG), entre outros, foi possível o movimento da aprendizagem, pelo protagonismo do aluno. Com essas notas, a tecnologia possibilita mudanças desencadeadas em como responder à inovação educacional, colocando o aluno como centro do movimento de sua

aprendizagem. Visão geral, neste caso, o uso das tecnologias se torna ainda mais indispensável durante a pandemia (LOPES; BORGES; KOCHHANN, 2022).

Pode-se concluir que as aulas remotas e sua possibilidade de aprendizagem oscilam pela percepção dos alunos. Isso pode dificultar a aprendizagem, mas também é preciso considerar a necessidade dos alunos participarem ativamente do processo de aprendizagem, as dificuldades da Internet e o uso da tecnologia sendo colocado em pauta, entre outros. Neste ponto infere-se que outros métodos são necessários para influenciar a participação desses sujeitos, pois o acesso e o protagonismo interferem na formação do conhecimento. Inevitavelmente, estamos diante do cenário da Educação 4.0, com a introdução da tecnologia no cenário educacional. O ensino remoto pode assumir um novo aspecto e revelar contradições, cabendo atenção à urgência de novas pesquisas e métodos para lidar com questões no contexto atual.

2.3 Educação 4.0 e aulas remotas na concepção dos docentes

O questionário foi compartilhado aos docentes do curso de Pedagogia da Sede, São Luís de Montes Belos, que ministraram aulas para as referidas turmas, no período da pandemia, excluindo a orientadora desse trabalho. A amostra foi aleatória, a partir da devolução do questionário dentro do prazo estipulado. Os docentes receberam o questionário via *Google Forms*. De 8 questionários enviados, 7 foram respondidos. Para compreender a avaliação destes sobre a aprendizagem dos alunos durante a pandemia, foi perguntado quais recursos utilizam naquele período, se visualizavam as Tecnologias Inovações e Comunicação (TIC) com algo inovador, também o que gostariam de trazer do ensino remoto para o presencial e quais dificuldades eles encontraram na pandemia.

Os resultados das respostas dos alunos estão diretamente relacionados aos resultados dos professores. Por isso, é importante repensar a forma de relação empática entre eles, considerar o papel do sujeito e ver em que condições é realizada. Inclusive pensando que a Educação 4.0 pode ser praticada mesmo em países em desenvolvimento, como o Brasil. Isso é, e pode ampliar as possibilidades dos professores frente ao uso das tecnologias.

O Quadro n. 6 apresenta as respostas dos docentes quanto a como o mesmo avalia a aprendizagem de seus alunos com as aulas remotas, durante a pandemia.

Quadro n. 6: Como você avalia a aprendizagem de seus alunos no período de pandemia?

AVALIAÇÃO DOS PROFESSORES	
Docente1	Regular
Docente 2	Mediana
Docente 3	Eu acredito que foi bem variável, aqueles mais focados e tinham uma organização conseguiram ter uma melhor aprendizagem. (Não tive alunos com problemas de falta de equipamento).
Docente 4	A aprendizagem dos alunos durante a pandemia ficou prejudicada em relação ao ensino presencial porque além da dificuldade operacional de comunicação entre alunos e professor, observou-se um peso considerável da fragilidade emocional provocada pelas consequências da crise na vida pessoal/familiar dos discentes.
Docente 5	Foi o possível, nem bom, nem ruim!
Docente 6	É muito difícil avaliar o processo de aprendizagem devido ao distanciamento e dificuldades na interação professora/alunos
Docente 7	Não tenho parâmetros para afirmar. Os acadêmicos cumpriram com as atividades propostas, mas não sei dizer se de fato houve aprendizagem.

Fonte: *Google Forms* (LOPES, 2022)

O Quadro n. 6 mostra que 4 docentes sinalizaram a importância dos recursos tecnológicos desde que usados para a produção do conhecimento, mas as dificuldades podem ser inúmeras quando se fala do uso de recursos tecnológicos no âmbito educacional, desde ao acesso até a práxis docente, sendo mais evidente que houve dificuldades na aprendizagem. Em uma das respostas pode-se perceber que os alunos cumpriram as propostas das atividades, somente não sabia se de fato houve aprendizagem em um período com tantas mudanças. Isso significa que entregar tudo pronto, não é sinônimo de aprendizagem.

Dessa forma, foi um momento histórico de muitas mudanças. Os professores e alunos foram submetidos ao ensino remoto devido às necessidades emergentes para as quais muitos não estavam preparados e, quiçá não tiveram formação emergencial ou a mesmo não foi suficiente para sanar as dificuldades.

O Quadro n. 7 apresenta as respostas quanto aos recursos que o professor utilizou em suas aulas remotas.

Quadro n. 7: Quais recursos você utilizou para ministrar suas aulas durante a pandemia?

RECURSOS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES	
Docente1	Google Meet, Impressos escaneados, grupos WhatsApp, sites especializados.
Docente 2	Meet, Canva, Forms, Padlet, Mentimeter, drive, classroom, whatsapp.
Docente 3	Plataformas como whatsapp, google meet, padlet, classroom, youtube.
Docente 4	Whatsapp, Google Meet e Google Classroom
Docente 5	Google Meet e Zoom , YouTube, WhatsApp, chamada de vídeo
Docente 6	Google Classrom, Google Meet, Gmail, WhatsApp, YouTube

Docente 7	Aulas síncronas via Google meet e assíncronas com uso do aplicativo WhatsApp
-----------	--

Fonte: *Google Forms* (LOPES, 2022)

Pelo Quadro n. 7, o recurso mais utilizado pelos professores foi o *WhatsApp*, enquanto ferramenta de comunicação direta entre professores e alunos. Os efeitos da ferramenta se apresentam como maior rapidez, engajamento e absenteísmo. Em segundo lugar está o *Google Meet* como ferramenta didática para a realização das aulas presenciais mediadas por tecnologias. Essa ferramenta possibilita uma aproximação entre professores e alunos, pois se engaja conceito de presencial ao remoto, de modo a fazer com que a sala de aula virtual torne-se mais atrativa, com momentos de interação dialógica, ao vivo, visto que estão no mesmo espaço e tempo, apesar da distância física. Esse seria o momento de tirar dúvidas, conversar com os colegas e com os professores, de interatividade virtual. Será que isso aconteceu? Se não aconteceu deveu-se a quais motivos?

Também houve o uso da ferramenta do Google Sala de aula, disponível a qualquer pessoa com uma conta pessoal do Google. A ferramenta permite que o professor crie aulas, compartilhe tarefas, comunique-se com os participantes e organize salas de aula virtuais. A ferramenta permite inserir tarefas e avaliá-las. A interação entre professores e alunos pode também acontecer pelo mural da turma. Além disso, a ferramenta permite a inserção de vídeos, outros recursos muito utilizados pelos professores.

Em tempos de adversidade como foi a pandemia, professores que retornarem ao modelo presencial e tradicional de sala de aula, possivelmente herdaram as ferramentas de interação em sala de aula e poderão transformar suas aulas, valendo-se da experiência adquirida e quiçá, passar do papel de concentrador de conteúdo para mediador do conhecimento.

O Quadro n. 8 apresenta as respostas dos professores no tocante a sua visão sobre as TICs como ferramentas inovadoras.

Quadro n. 8: Visão dos docentes sobre as TICs como ferramentas inovadoras

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)	
Docente1	Sim. Recurso que possibilita aulas presenciais mediadas por tecnologias.
Docente 2	Sim, visto que as inovações tecnológicas fazem parte do cotidiano de cada um.
Docente 3	Sim, pois possibilita diferentes oportunidades que presencialmente não seria possível.
Docente 4	Sim. As TIC abrem possibilidades que rompem com as limitações do ensino presencial. É possível que o leque de atribuições da universidade nas dimensões de ensino, pesquisa e extensão seja ampliado. As TIC podem, se utilizadas adequadamente podem contribuir para melhorar a formação acadêmica, não só pelo conteúdo em si, mas também pela apropriação

	que os sujeitos envolvidos fazem, da tecnologia em si, ou seja, a própria autonomia adquirida no uso dos recursos tecnológicos é um viés que justifica sua importância.
Docente 5	Inovador não, já tínhamos, mas ressignificado, temos novas possibilidades agora.
Docente 6	Bastante inovador, pois possibilita outras formas de interação com o conhecimento e pessoas/pesquisadores/as
Docente 7	Já utilizávamos as TICs em nossas aulas presenciais, as chamadas de vídeo foram uma alternativa possível diante das circunstâncias

Fonte: *Google Forms* (LOPES, 2022)

Pelo Quadro n. 8 constata-se que os professores veem as TIC's como uma inovação no ensino superior, as usam como meio de aprendizagem, enquanto ferramentas para criar conhecimento e apoiar o ensino e a aprendizagem. Esses recursos podem ser usados para atender os professores devido à pandemia do COVID-19, mas também para uma nova forma de aprendizagem, que pode continuar quando a pandemia acabar. As TICs oferecem uma variedade de ferramentas, que quando usadas de maneira planejada e com uma intenção clara, podem tornar o processo de ensino mais significativo para os alunos.

Ainda 6 professores alertaram que as pessoas estão buscando novos conhecimentos e desenvolvimento para formação de acadêmico e que a Universidade e seus professores têm papel fundamental nesse processo, portanto é importante acompanhar as mudanças que estão ocorrendo.

No Quadro n. 9 os professores apresentam o que levariam das vivências e tecnologias do ensino remoto para o ensino presencial.

Quadro n. 9: Vivências das aulas remotas para o ensino presencial

CONTINUIDADE NO PRESENCIAL	
Docente 1	Reuniões pedagógicas com professores e eventos acadêmicos. ENAPE por exemplo.
Docente 2	Uso do Forms, e demais recursos trabalhos.
Docente 3	As pesquisas, as reuniões e a colaboração.
Docente 4	A organização das aulas (disponibilidade de material, entrega e correção de atividades, avaliação...) por meio do Google Classroom por exemplo; A formação diversificada com a participação de colaboradores externos (o que nem sempre é viável no presencial); A utilização cada vez maior de textos digitais; A eficiência na comunicação; A autonomia de construção do percurso formativo dos alunos dada a diversidade de oportunidades.
Docente 5	As interações entre instituições e pesquisadores de longas distâncias!!
Docente 6	As interações entre instituições e pesquisadores de longas distâncias!!
Docente 7	Esporadicamente os encontros por vídeo chamada seriam uma boa alternativa, as chamadas aulas híbridas

Fonte: *Google Forms* (LOPES, 2022)

Os entrevistados observaram que algumas de suas experiências de ensino remoto poderão estar em continuidade presencial; como reuniões de ensino e eventos acadêmicos com outros professores; uso de formulários; pesquisa acadêmica; conferências; colaboração; organização de classe; treinamento em diversidade; Google Classroom; aumento do uso textos; a comunicação pelas ferramentas; estabelecimento autônomo do percurso formativo do aluno face à diversidade de oportunidades; interação à distância; vídeo-teleconferência será uma boa alternativa e cursos ditos híbridos.

Nessa mudança, os professores deixam de ser o centro do conhecimento, mas passam a atuar como mediadores, auxiliando os alunos a encontrar, analisar e produzir conhecimentos, desencadeando uma série de mudanças no ambiente educacional, como a aprendizagem protagonizada pelo aluno, em quiçá uma educação que aborde diferentes tipos de aprendizagem.

Mediante essas respostas questionamentos surgem, tais como: a obrigatoriedade do uso das tecnologias na pandemia não foi tão negativa. Se a aprendizagem dos acadêmicos não foi um ponto positivo na pandemia devido ao uso das tecnologias nas aulas remotas, será que a continuidade do uso das tecnologias nos pós pandemia vai favorecer a aprendizagem? O uso de tecnologias em sala de aula presencial ou remota são muito distintas no que tange a aprendizagem?

O Quadro n. 10 apresenta as respostas dos professores no tocante às dificuldades encontradas no período para ministrar suas aulas.

Quadro n. 10: Dificuldades dos professores

Dificuldades	
Docente1	A não visualização de alunos na sala. Sensação de estar falando pra ninguém.
Docente 2	A dificuldade de acesso de alguns de alunos, bem como a interação nas aulas.
Docente 3	A dificuldade dos alunos em abrir a câmera
Docente 4	Dificuldade de garantir a participação de todos; Dificuldade na avaliação da aprendizagem dos alunos.
Docente 5	Muitas, não olhar nos olhos, não interagir, não ter os equipamentos adequados, locais de trabalho não apropriado, tempo e etc
Docente 6	A dificuldade em certificar-me da participação dos/as alunos/as
Docente 7	Dificuldades com a conexão da Internet

Fonte: *Google Forms* (LOPES, 2022)

Pelo Quadro n. 10 as dificuldades que os professores sentiram ao lecionar remotamente, se configurou que 5 dos 7 entrevistados enfrentaram dificuldades na interação com os alunos, estreitando assim ambientes participativos para todos no mundo virtual. Essa relação professor-aluno é fundamental no processo de aprendizagem de qualquer aluno e, com a pandemia, o distanciamento social e a passagem do presencial para o ensino a remoto, a relação passou por um processo de reconfiguração. A pandemia sem dúvida foi, período em que os alunos mais precisaram do professor, o que interfere na avaliação. Apenas um cita as dificuldades de acesso à internet, principalmente devido à baixa qualidade do sinal e aos altos custos de planos e equipamentos.

Aspectos da plataforma *Google Meet*, como a possibilidade de entregar em tempo real para um grupo de acadêmicos de forma síncrona, permitindo maior número de alunos e, portanto, a facilidade de chat, onde os participantes podem tirar dúvidas relevantes, o uso dessas ferramentas melhorou significativamente o engajamento dos alunos envolvendo-os e motivando-os no processo de aprendizagem, pois os alunos têm a tecnologia para construir suas próprias ideias, enriquecendo o debate na plataforma *Google Meet*, tornando-se uma ferramenta indispensável para os tempos atuais.

Pelas análises efetuadas, é possível inferir que, a Educação 4.0 tem relevância no processo de aceleração da mudança tecnológica e do movimento de aprendizagem é importante que os professores da UEG consigam ter acesso a internet e compreendam como as ferramentas podem favorecer a aprendizagem. Assim, como os alunos e, principalmente, se perceberem como protagonistas e não mais como meros ouvintes.

A investigação confirma o potencial de incentivo à utilização das TIC no regresso ao ensino presencial após a pandemia, uma vez que todos os intervenientes acabam por se adaptar a esta nova forma de aprender e ensinar. Muitos professores buscam os próprios cursos de desenvolvimento profissional para explorar novos modelos educacionais e melhorar as redes educacionais. As ferramentas de ensino remoto podem ser difíceis de usar porque os professores e alunos não estão familiarizados com elas. Ao passo que têm acesso e a formação para esse uso, as ferramentas passam a ser possibilidades na aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES

Ao se aproximar das linhas finais de uma pesquisa a sensação é de dever cumprido ou de que mais encontrou lacunas do que respostas para a inquietação que norteou a investigação. Uma das lacunas possíveis de se apresentar é que é necessário mais estudos e mais aprofundamento na temática, pois podem as aulas remotas não acontecerem mais devido ao suposto fim da pandemia. Contudo, a utilização das tecnologias não poderá ser totalmente

desvinculada do processo ensino-aprendizagem e a par dessa constatação muitas perguntas foram surgindo ao longo das análises, as quais podem vir a fomentar novas pesquisas.

Cabe nesse momento retomar o objetivo geral da pesquisa que foi analisar as dificuldades e as possibilidades da Educação 4.0 com aulas remotas do curso de Pedagogia da UEG de São Luís de Montes Belos. Considerando a caminhada realizada, é possível inferir que o mesmo foi alcançado. Como forma de demonstrar que o objetivo geral foi alcançado, apresenta-se uma síntese de cada objetivo específico, que norteou a escrita desta monografia.

Inferese-se que o conceito de Indústria 4.0 abordado por esse texto, envolve uma forma de trabalho em que a interação do empregado com a empresa ou o destinatário do serviço é principalmente a transmissão de informações codificadas em formato eletrônico, utilizando novas tecnologias de informação e comunicação e digital plataformas.

Inferese-se que o contexto da pandemia do COVID -19 foi no Brasil o fator primordial para a suspensão do ensino presencial em todos os níveis, da creche ao ensino superior, para garantir que o ano não seja desperdiçado adotou-se o modelo remoto de ensino. Embora o ensino remoto em situação de emergência pareça ser a principal alternativa, ele requer várias opções de letramento digital, treinamento adicional e adaptações educacionais a serem implementadas durante emergências. O conceito e a implementação do ensino remoto foi que esse tipo de educação atendeu às expectativas em termos de aula, conteúdo e interação do professor. Isso porque nos permite usar métodos de interação personalizados, como plataformas online, contatos e mensagens assíncronos e síncronos, curso em vídeo gravado.

Inferese-se que o conceito e efetivação de aulas remotas para os alunos com certeza tiveram que adotar e se adaptar às ferramentas que já usavam para entretenimento e diversão. Desde o anúncio da pandemia, esses dispositivos tornaram-se parte integrante da vida dos alunos. Devido à necessidade de isolamento social, a adaptação de ferramentas como uma ajuda imediata e inevitável para realizar o currículo na Universidade Estadual de Goiás.

Inferese-se que o conceito da Educação 4.0 tratados neste foi, sob a ótica do ensino remoto. O cenário da Educação 4.0 não pode ser evitado, e especula-se que o processo de implementação técnica do cenário educacional desbrave novos aspectos da tecnologia educacional. Neste trabalho, foi explorando as dificuldades e possibilidades do ensino remoto para o presencial, a Educação 4.0 se mostra importante para o movimento e, sobretudo, considerar a formação de professores e trabalhar para planejar políticas educacionais que favoreçam o processo educacional.

Sob o conceito e a implementação do ensino remoto é possível interferir que esse tipo de educação atendeu às expectativas em termos de aluno, conteúdo e interação do professor. Isso porque permite usar métodos de interação personalizados, como plataformas *online*, contatos e mensagens assíncronos e síncronos, curso em vídeo gravado.

Infere-se que a Educação 4.0 e aulas remotas na concepção dos acadêmicos foram de desafios, visto que muitos os alunos recebem diferentes níveis de formação digital. Há também a necessidade de promover políticas de acesso à internet com o objetivo de atender de forma mais equitativa os alunos que precisam ser incluídos nesse meio. Dar-lhes acesso mais amplo a conteúdos educacionais, as aulas remotas modificaram as formas de pensar, de relacionar e de agir. Nesta instância é complexo proporcionar um ambiente de estímulo a autonomia, a criatividade, solidariedade e entre outras questões relativas aos alunos.

Infere-se que a Educação 4.0 e aulas remotas na concepção dos docentes se apresentam pelo fato que foi uma aprendizagem para os mesmos com o uso de variadas tecnologias, que apesar das dificuldades com o momento vivenciado, muitas ferramentas passaram a fazer parte de suas escolhas metodológicas após a pandemia.

Infere-se que a formação e o trabalho docente pelas aulas remotas realizadas no curso de Pedagogia da UEG São Luís de Montes Belos no período da pandemia (2020 - 2021), abriu oportunidades para romper os limites do ensino presencial e que da mesma forma pode ampliar as dimensões da pesquisa e da extensão universitária. As TIC's, se bem utilizadas, podem contribuir para a melhoria da formação acadêmica, não só no conteúdo em si, mas também aceita os sujeitos envolvidos no fazer da própria formação, ou seja, por meio do uso das tecnologias, com o protagonismo do acadêmico, desenvolvendo sua autonomia no processo de aprendizagem.

Destarte, na premissa de responder a problemática deste trabalho apresenta-se que as dificuldades da Educação 4.0 de forma remota no curso de Pedagogia da UEG se constituíram, por falta de acesso, dificuldade de conexão, falta de domínio com as tecnologias e uso de determinados dispositivos, de local espaço adequado, os desafios da Educação 4.0 não só podem ser superados com o uso de soluções relevantes como auxílio da Universidade Estadual de Goiás (UEG) em todas as práticas pedagógicas, desde que haja implementação de ações que visem melhorias no apoio do acadêmico e docente. Embora possa haver alguma complexidade envolvida, adotar essa perspectiva educacional é importante para melhorar a aprendizagem dos acadêmicos, as metodologias dos docentes e as métricas da instituição.

Enquanto que, as possibilidades da Educação 4.0 de forma remota no curso de Pedagogia da UEG se constituíram por aprendizagem que passam por novas abordagens de ensinar e aprender, também pela motivação a aprendizagem em função da mídia em que são produzidos, assim uma educação regada em criatividade e inventividade, usando vários recursos e contando com um ambiente baseado em experimentação com o aluno no centro do processo de aprendizagem, pelo seu protagonismo.

De forma arrojada, espera-se que os resultados deste estudo possam subsidiar pesquisas, desencadeando reflexões sobre conceitos relacionados à Indústria e à Educação 4.0, de modo que possam ser mensuradas algumas das questões que permeiam o trabalho de formação e docência no ensino superior. Com relação à pesquisa, espera-se que os achados envolvendo mestrandos e graduandos, assim como docentes e pós-graduandos possam subsidiar decisões sobre a nova política de formação da Universidade Estadual de Goiás, bem como políticas públicas de formação continuada e infraestrutura para atender necessidades como cursos que utilizarão das tecnologias para o processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**.

CARA, M. H. M. **Quarta Revolução Industrial**: um estudo bibliográfico da indústria 4.0 e suas principais tecnologias inseridas. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, 2019.

CAVALCANTE, Z. V. SILVA, M. L. S. da. **A Importância da Revolução Industrial no Mundo da Tecnologia**. EVENTOS EPCC - Encontro Internacional de Produção Científica VII EPCC - Encontro Internacional de Produção Científica, 25 à 28 de Outubro de 2011.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1

COUTINHO, L. A terceira revolução industrial e tecnológica. As grandes tendências das mudanças. **Economia e Sociedade**, Campinas, SP, v. 1, n. 1, p. 69–87, 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8643306>. Acesso em: 24 jul. 2022.

FAVA, R. **O ensino na sociedade digital**. 2012.

FELCHER, C. D. O.; FOLMER, V. Educação 5.0: reflexões e perspectivas para sua implementação. Senid 2021. **ReTER**, Santa Maria, v.2, n.3. ISSN:2675-9950.

FUHR, R. C. **Educação 4.0 nos impactos da quarta revolução industrial**. 1º ed. Curitiba: Appris, 2019.

FÜHR, R, C. **Educação 4.0 e seus impactos no século XXI**. Anais V CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2018.

FUZA, Â. F.; MIRANDA, F. D. S. S. Tecnologias digitais, letramentos e gêneros discursivos nas diferentes áreas da BNCC: reflexos nos anos finais do ensino fundamental e na formação de professores. **Revista Brasileira de Educação** v. 25 e 250009, 2020.

GATTI, B. A. Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia. **Estudos Avançados**, 34(100), 29-42. 2020. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.003>

GONÇALVES, A. C.; PEREIRA, J. R.; FERREIRA, D. J. Perspectivas e desafios dos docentes na regulação discente no ensino superior durante a pandemia de COVID-19. **Mediação**, Pires do Rio - GO, v. 16, n. 1, p. 41-52, jan.-jun. 2021. ISSN 1980-556X (versão impressa) / e-ISSN 2447-6978 (versão on-line).

JÚNIOR, C. P.. O docente e o uso das tecnologias no processo de ensinar e aprender. **revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 13, n. 03, p. 1092-1105, jul./set., 2018.

KOCHHANN, A., CASTRO, A.P. SEVERO, F. A., & BORGES, N. Educação 4.0 e o contexto do ensino remoto: percepção dos alunos do curso de pedagogia. **Conjecturas**, 21(7), 703–722. 2021 <https://doi.org/10.53660/CONJ-475-534>

LOPES; J. R; BORGES; N. B; KOCHHANN; A. “Educação 4.0 e uso das tecnologias em aulas remotas: uma discussão teórico-empírica”, **International Journal of Development Research**, 12, (07), 57186-57191. 2022.

LUCENA, F. A.; ROSELINO, J. E.; "A Indústria 4.0: Uma análise comparativa entre as experiências da: Alemanha, EUA, China, Coreia do Sul e Japão", p. 1227-1237. In: **Anais do IV Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação**. São Paulo: Blucher, 2019. ISSN 2357-7592, DOI 10.5151/iv-enei-2019-6.6-005

MENDES, S. G. **Cristianismo e educação**. Maxwell. 2017. <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31610/31610.PDF>

MOURA, M. P. de. **O Desenvolvimento da Indústria 4.0 em Países Semiperiféricos: uma comparação entre a Inserção do Brasil e da China no paradigma produtivo emergente**. Florianópolis, 2022.

OLIVEIRA, R. M. de. Revolução Industrial na Inglaterra: Um Novo Cenário na Idade Moderna. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Edição 07. Ano 02, Vol. 01. pp 89-116, outubro de 2017. ISSN:2448-0959

PASSOS, M. L. S. **Da Educação 1.0 a Educação 4.0: os caminhos da educação e as novas possibilidades**. Página Marize Passos, 30 ago. 2019.

PAULO, S.F.S. A terceira revolução industrial e a estagnação da acumulação capitalista. **Revista Mundo Livre**, Campos dos Goytacazes, v.5, n.2, p. 54-77, ago/dez 2019.

SAKURAI, R.; ZUCHI, J. D. AS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS ATÉ A INDÚSTRIA 4.0. **Revista Interface Tecnológica**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 480–491, 2018. DOI: 10.31510/inf.v15i2.386. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/386>. Acesso em: 28 jan. 2023.

SANTOS, L.S.; ARAÚJO, R. B. **História econômica geral e do brasil**. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, CESAD, 2011.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SOUZA, A. A. N.; SCHNEIDER, H. N. Da educação 1.0 à educação 3.0: desafios para a prática docente no Século XXI. **Olhar de Professor**, [S. l.], v. 25, p. 1–20, 2022. DOI: 10.5212/OlharProfr.v.25.17555.014. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/17555>. Acesso em: 2 ago. 2022.

SOUZA; E. A. de. A Quarta Revolução Industrial: A Indústria 4.0 Redefinindo Padrões Produtivos e Comportamentais da Sociedade Contemporânea. **Revista Administração de Empresas Unicritiba**.

[Received/Recebido: Fevereiro 24, 2022; Accepted/Aceito: Março 19, 2022]

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo – SP: 1991.

APÊNDICES

Convite a Pesquisa

Caro acadêmico (a) do Curso de Pedagogia, estamos fazendo um estudo na Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste, São Luis de Montes Belos. Este questionário tem por objetivo fazer uma reflexão sobre a importância da Educação 4.0 e Aulas Remotas: Uma análise de dificuldades e possibilidades no curso de Pedagogia da UEG de São Luis de Montes Belos. Não há respostas corretas ou incorretas para quaisquer perguntas, o intuito é identificar a percepção de outras pessoas.

***Obrigatório**

1. Você está em qual período do curso de Pedagogia? *

2. Quais ferramentas você utilizou para acompanhar as aulas remotas? *

3. Como acadêmico você vê as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) * como algo inovador para o ensino Superior? Por quê?

4. O que você gostaria que continuasse no presencial que foi vivenciado no ensino remoto? *

5. O que você fez para ser protagonista (autor) de sua aprendizagem em tempos remotos? *

6. Quais dificuldades você sentiu com as aulas remotas? *

7. Quais as possibilidades de aprendizagem que você teve com as aulas remotas? *

APRESENTAÇÃO

Caro professor (a) do Curso de Pedagogia, estamos fazendo um estudo na Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste, São Luis de Montes Belos. Este questionário tem por objetivo fazer uma reflexão sobre a importância da Educação 4.0 e Aulas Remotas: Uma análise de dificuldades e possibilidades no curso de Pedagogia da UEG de São Luis de Montes Belos. Não há respostas corretas ou incorretas para quaisquer perguntas, o intuito é identificar a percepção de outras pessoas.

***Obrigatório**

1. Como você avalia a aprendizagem de seus alunos no período de pandemia? *

2. Quais recursos você utilizou para ministrar suas aulas durante a pandemia? *

3. Como professor você vê as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como algo inovador para o ensino Superior? Por quê? *

4. O que você gostaria que continuasse no presencial que foi vivenciado no ensino remoto? *

5. Quais dificuldades você sentiu para ministrar suas aulas remotas? *

6. Quais as possibilidades de aprendizagem que você percebeu em seus alunos com as aulas remotas? *

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

