

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM TECNOLOGIAS
EDUCACIONAIS EM REDE**

Izabel Cristina Vieira Martins

**GOOGLE SALA DE AULA NA FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES: CAMINHOS E DESAFIOS DA
EDUCAÇÃO 4.0**

Santa Maria, RS
2022

Izabel Cristina Vieira Martins

**GOOGLE SALA DE AULA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES:
CAMINHOS E DESAFIOS DA EDUCAÇÃO 4.0**

Projeto de pesquisa, apresentado ao Curso de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede, Área de Concentração em Tecnologias Educacionais em Rede para Inovação e Democratização da Educação, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede**.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª. Tais Fim Alberti

Santa Maria, RS
2022

Martins, Izabel Cristina Vieira
Google Sala de Aula na Formação Inicial de
Professores: caminhos e desafios da educação 4.0 / Izabel
Cristina Vieira Martins.- 2022.
156 p.; 30 cm

Orientador: Taís Fim Alberti
Coorientador: Giliane Bernardi
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em
Tecnologias Educacionais em Rede, RS, 2022

1. Diretrizes Pedagógicas 2. Educação 4.0 3. Formação
Inicial de Professores 4. Fluência Tecnológico-Pedagógica
I. Alberti, Taís Fim II. Bernardi, Giliane III. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

Declaro, IZABEL CRISTINA VIEIRA MARTINS, para os devidos fins e sob as penas da lei, que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Dissertação) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.

Izabel Cristina Vieira Martins

**GOOGLE SALA DE AULA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES:
CAMINHOS E DESAFIOS DA EDUCAÇÃO 4.0**

Projeto de pesquisa, apresentado ao Curso de Pós-Graduação- Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede, Área de Concentração em Tecnologias Educacionais em Rede para Inovação e Democratização da Educação, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede**.

Aprovado em 18 de agosto de 2022:

Taís Fim Alberti, Dr^a. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)

Andrea Reginatto, Dr^a (UFSM) - Videoconferência

Mara Denize Mazzardo, Dr^a (UAB) - Videoconferência

Santa Maria, RS
2022

Às companheiras que trilham os caminhos da educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiro a Deus, pelo dom da vida e por me dar forças para concluir minha pesquisa.

Ao meu querido filho, minha gratidão e admiração. Meu companheiro de estudos na madrugada, minha base, meu apoio. Sem tua ajuda não teria chegado até aqui.

A minha mãezinha pelas orações, ensinamentos e companheirismo. Mesmo com os anos avançados, muitas vezes deixou de descansar nas tardes de domingo para me fazer companhia enquanto eu estudava.

Ao meu irmão, cunhada e sobrinha pelo amor, mensagens de carinho e incentivo. Mesmo distante, sei que torceram muito por mim.

Às minhas queridas professoras Dra. Taís Fim Alberti (orientadora) e Dra. Giliane Bernardi (coorientadora), pela oportunidade, ensinamentos e orientações. Sempre prontas a contribuir e me direcionar para reflexões que enriqueceram esta pesquisa.

Às integrantes da banca examinadora, Andrea Reginatto e Mara Denize Mazzardo, obrigada pelas contribuições e sugestões.

Muito obrigada aos queridos cursistas do Curso Normal e Normal-Aproveitamento de Estudos (formandos/2021) do Instituto Estadual de Educação Professor Annes Dias, pela participação na capacitação.

*Tenho ouvido dizer a teu respeito... que a luz e o entendimento e excelente
sabedoria encontram-se em ti. Daniel 5:14.*

RESUMO

GOOGLE SALA DE AULA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: CAMINHOS E DESAFIOS DA EDUCAÇÃO 4.0

AUTORA: Izabel Cristina Vieira Martins

ORIENTADORA: Prof.^a Dr.^a. Tais Fim Alberti

A educação do século XXI requer docentes que acompanhem o desenvolvimento da sociedade contemporânea, necessitando atualizar-se para explorar a tecnologia no seu potencial pedagógico e criar situações de aprendizagem diferentes e interessantes. A presente pesquisa que se encontra na área de Concentração em Tecnologias Educacionais em Rede para Inovação e Democratização da Educação, na linha de pesquisa Gestão de Tecnologias Educacionais em Rede, tem como problemática: em que medida as oficinas ofertadas na capacitação, mediada pelo *Google* sala de aula, contribuirão para desenvolver fluência tecnológico-pedagógica na formação inicial de professores do Curso Normal? Elencamos como objetivo principal analisar as mudanças produzidas pela intervenção da capacitação de professores em formação inicial, mediada pelo *Google* Sala de Aula, para o desenvolvimento de fluência tecnológico-pedagógica, possibilitando situações de aprendizagem para aplicar na prática docente. Para isso, desenvolvemos oficinas de capacitação tecnológico-pedagógica mediadas pelo ambiente virtual *Google* Sala de Aula. Este estudo adotou uma investigação exploratória de abordagem de cunho qualitativo, em que o método é o dedutivo e os pressupostos de uma pesquisa-ação. Os instrumentos de coleta de dados consistiram em questionários, diário de campo, entrevistas e observações das produções realizadas no decorrer da capacitação. A análise qualitativa baseou-se na construção de quatro categorias, fundamentada no método de análise de conteúdo de Bardin (2016). Os resultados apontam que as oficinas de capacitação possibilitaram aos futuros docentes trilharem caminhos em direção à educação 4.0, gerando condições para potencializar saberes técnicos, pedagógicos e emancipatórios, desenvolvendo a fluência tecnológico-pedagógica. A pesquisa resultou em dois produtos, sendo um relatório técnico que apresenta a Unidade de Estudo (UE) desenvolvida para execução de oficinas de capacitação e outro as diretrizes pedagógicas e tecnológicas para capacitação de professores alinhadas à educação 4.0.

Palavras-chave: Diretrizes Pedagógicas. Educação 4.0. Formação inicial de professores. Fluência tecnológico-pedagógica.

ABSTRACT

GOOGLE CLASSROOM IN INITIAL TEACHER TRAINING: PATHS AND CHALLENGES OF EDUCATION 4.0

AUTHOR: Izabel Cristina Vieira Martins

ADVISOR: Prof.^a Dr.^a. Tais Fim Alberti

The XXI century educational context requires teachers to follow the development of the contemporary society, in which they need to keep up with the latest technologies to explore its pedagogical potential, as well as to create different and exciting learning situations. The present research was developed in the area of Educational Technologies in Network for Innovation and Democratization of Education, in the research line Management of Educational Technologies in Network and has the following research problem: to what extent will the workshops offer in training, mediated by Google Classroom, contribute to developing technological-pedagogical fluency for the initial teacher training in the Normal Course? We listed as our main objective to analyze the changes produced by the intervention of the initial teacher training, mediated by Google Classroom, for the development of technological-pedagogical fluency, enabling learning situations to be applied in teaching practice. To do that, we developed technological-pedagogical training workshops mediated by the Google Classroom virtual environment. This study adopted an exploratory qualitative investigation, which is based on the deductive method and the assumptions of action research. Regarding the data collection instruments used in this study, it was adopted questionnaires, field diaries, interviews, and observations of the productions carried out during the training course. The qualitative analysis was built in the construction of four categories, based on the content analysis method according to Bardin (2016). The results indicate that the training workshops enabled future teachers to tread paths toward Education 4.0, creating conditions to enhance technical, pedagogical, and emancipatory knowledge, developing technological-pedagogical fluency. The research resulted in two products, a technical report that presents the Study Unit developed to carry out training workshops and pedagogical and technological guidelines for training teachers in line with education 4.0.

Keywords: Pedagogical Guidelines. Education 4.0. Initial Teacher Training. Technological-Pedagogical fluency.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Formas de oportunizar educação.....	28
Figura 2 – Transformações da educação	34
Figura 3 – Etapas da pesquisa.....	41
Figura 4 – Elementos da matriz de design instrucional.....	48
Figura 5 – Mural do Google Sala de Aula.....	54
Figura 6 – Aula Prática de Planejamento	57
Figura 7 – Atividades práticas de REA	59
Figura 8 – Atividades práticas de recursos tecnológicos.....	61
Figura 9 – Usando notas adesivas no <i>Google Jamboard</i>	62
Figura 10 – Formato de roteiros	63
Figura 11 – Orientações básicas para gravar videoaula	64
Figura 12 – Categorias para análise da pesquisa	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Critérios de análise	43
Quadro 2 – Proposta das oficinas	47
Quadro 3 – Planejamento da Unidade de Estudo	50
Quadro 4 – Situação Problema	55
Quadro 5 – Situação problema	58
Quadro 6 – Identificação de REA.....	60
Quadro 7 – Pesquisa de REA	60
Quadro 8 – Avaliação da atividade proposta.....	61
Quadro 9 – Saber fazer	70
Quadro 10 – Comentários DB	77
Quadro 11 – Geradora de capacidades e habilidades intelectuais	82
Quadro 12 – Comentários verbalizados.....	84

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Idade dos cursistas.....	66
Gráfico 2 – Capacitação tecnológica	67
Gráfico 3 – Acesso à internet e local	68
Gráfico 4 – Local de acesso.....	68
Gráfico 5 – Escolha do recurso tecnológico	72
Gráfico 6 – Recursos Educacionais pesquisados na internet.....	75
Gráfico 7 – Modificações dos recursos da internet	75
Gráfico 8 – Direitos Autorais.....	76
Gráfico 9 – O que são recursos educacionais abertos?.....	78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AM	Amazonas
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CC	<i>Creative Commons</i>
COMUT	Comutação Bibliográfica
DI	<i>Design</i> Instrucional
Ead	Educação à Distância
ERE	Ensino Remoto Emergencial
FTP	Fluência Tecnológico-Pedagógica
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PPRGTER	Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede
REA	Recursos Educacionais Abertos
RED	Recursos Educacionais Digitais
RS	Rio Grande do Sul
TDIC	Tecnologias Digitais de Comunicação
UE	Unidade de Estudo
UEFTP	Unidade de Estudo para Fluência Tecnológico-Pedagógica
UERGS	Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	26
1.1	CAMINHADA ACADÊMICA	26
1.2	CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TDIC.....	27
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	32
2.1	TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE E O <i>GOOGLE</i> SALA DE AULA	32
2.2	DESAFIOS DA EDUCAÇÃO 4.0	33
2.3	FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E A FLUÊNCIA TECNOLÓGICO-PEDAGÓGICA	35
3	METODOLOGIA	40
3.1	TIPO DE PESQUISA E MÉTODO	40
3.2	UNIVERSO DA PESQUISA	40
3.2.1	Escola.....	40
3.2.2	Participantes da Pesquisa	40
3.3	ETAPAS DA PESQUISA	41
3.3.1	Estado da arte	42
3.4	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	46
3.5	DESENVOLVIMENTO DAS OFICINAS DE CAPACITAÇÃO	47
4	DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE DE ESTUDO PARA FLUÊNCIA TECNOLÓGICO-PEDAGÓGICA (UNEFTP).....	50
4.1	OBJETIVO GERAL DE APRENDIZAGEM.....	50
4.2	PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES	50
4.2.1	Recursos Tecnológicos	52
4.2.2	Avaliação dos objetivos	52
5	EXECUÇÃO DAS OFICINAS DE CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL PARA FLUÊNCIA TECNOLÓGICO-PEDAGÓGICA.....	54
5.1	OFICINA 01 – EDUCAÇÃO (15h).....	54
5.2	OFICINA 02 – RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (10h)	58
5.3	OFICINA 03 – RECURSOS TECNOLÓGICOS (6h).....	61
5.4	OFICINA 04 – PRODUÇÃO DE ATIVIDADE PEDAGÓGICA - 9h	64
6	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	66
6.1	PERFIL DOS CURSISTAS	66
6.2	RECURSOS E EQUIPAMENTOS TECNOLÓGICOS COMO APOIO PARA REALIZAR CAPACITAÇÃO	67
6.2.1	Uso de equipamento tecnológico para capacitação e acesso à internet	67

6.3	FLUÊNCIA TECNOLÓGICO – PEDAGÓGICA, APONTANDO CAMINHOS PARA EDUCAÇÃO 4.0.....	69
6.3.1	Categoria Saberes Técnicos no <i>Google</i> Sala de Aula.....	70
6.3.2	Categoria Saberes Práticos Pedagógicos	73
6.3.3	Categoria Saberes Emancipatórios.....	79
6.3.4	Categoria Mudanças Produzidas: fluência tecnológico-pedagógica para educação 4.0	81
6.4	PRODUTOS RESULTANTES DA DISSERTAÇÃO	85
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
	REFERÊNCIAS	90
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO - Q1A	94
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO AVALIATIVO – Q1B.....	98
	APÊNDICE C – ORIENTAÇÕES CAPACITAÇÃO	102
	APÊNDICE D – ATIVIDADE PLANEJAMENTO ESCOLAR	104
	APÊNDICE E – DIRETRIZES PEDAGÓGICAS E TECNOLÓGICAS	106
	APÊNDICE F – RELATÓRIO TÉCNICO	112
	ANEXO 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	150
	ANEXO 2 – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM (ADULTO)	154
	ANEXO 3 – AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL	156

1 INTRODUÇÃO

1.1 CAMINHADA ACADÊMICA

Antes de iniciar a introdução do meu projeto de pesquisa, desejo contextualizar sobre alguns capítulos da minha história de vida, período acadêmico e experiência como professora e sobre o interesse pela temática da pesquisa.

Minha caminhada acadêmica teve início na cidade de Uruguaiana/RS onde concluí o magistério no ano de 1986. Após alguns anos, com muito esforço consegui retomar os estudos e concluir a graduação de Estudos Sociais e posteriormente a Licenciatura em História.

Em 2001 iniciei minha caminhada no serviço público estadual, sempre agregando e compartilhando conhecimento. Nesta trajetória de muito esforço tive oportunidade de fazer parte da equipe diretiva da escola, o que ampliou minha visão para outras demandas que antes no nível micro não era possível enxergar, mas o desejo de prosseguir nos estudos permaneceu firme. No ano de 2012, fruto de uma política pública de incentivo à qualificação dos gestores do governo estadual, realizei especialização em Coordenação Pedagógica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, no polo de Santana do Livramento. Cabe salientar que este período foi muito difícil para fazer a especialização, pois trabalhava 40h como regente de classe e 20h na vice-direção, mas com muita persistência, como tudo na vida, consegui a aprovação e consequentemente a conclusão do curso.

A conquista alcançada através da graduação e pós-graduação, já parecia não ser suficiente para suprir minha vontade de aprender e ensinar novos saberes. Sendo assim, percebi a necessidade de ampliar meus conhecimentos na área de tecnologias educacionais, sendo emergente buscar conhecimentos teóricos e práticos para a inovação de práticas educativas integradas às Tecnologias Digitais de Comunicação – TDIC. Valente, Freire e Arantes (2018, p.19) corrobora quando afirma: “essas tecnologias já fazem parte da nossa vida e já transformaram a maneira como lidamos, por exemplo, com o comércio, os serviços, a produção de bens, o entretenimento e a interação social”.

Nesse sentido, entendemos que os efeitos destas transformações também refletiram nos bancos escolares e trouxeram grandes desafios aos profissionais da educação. Para isso, é de fundamental importância que docentes estejam cientes que as evoluções nas tecnologias digitais influenciam no processo de ensino e aprendizagem, a qual exige deles novas estratégias de inovação nas práticas pedagógicas. A palavra inovar deriva do latim in+novare, que significa “fazer o novo, renovar, alterar a ordem das coisas, ou, de maneira simplificada, ter novas ideias,

ou mesmo aplicar uma ideia já conhecida em novo contexto” (CAMARGO; DAROS, 2018, p. 4). Os autores ainda salientam que a inovação inclui a formação docente incorporando novos saberes e não “ocorre apenas no plano pedagógico, mas também no epistemológico” (CAMARGO; DAROS, 2018, p. 7). Para ocorrerem mudanças faz-se necessário que educadores “busquem novas práticas pedagógicas, novos modos de formação, de modo que consigam empregar as TDIC de maneira significativa em suas tarefas de estudo” (MEYER, 2019, p. 44).

Com base nisso, o sonho pela busca de novos conhecimentos concretiza-se em 2019 quando consegui aprovação na seleção para o mestrado em Tecnologias Educacionais em Rede do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede – PPGTER/UFSM.

1.2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TDIC

A integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC nas práticas pedagógicas funciona como aliada no meio educacional e auxilia o processo de ensino e aprendizagem sendo necessário o educador qualificar-se, a fim de usar os recursos tecnológicos. (ARAÚJO, 2016; COSTA, 2018; CARNEIRO; LOPES; NETO, 2018; MEYER, 2019; TOLEDO; ROCHA; NUNES, 2018).

A orientação já alertada pelos autores, da necessidade de os docentes qualificarem-se para o uso de recursos tecnológicos, foram de suma importância no período vivenciado mundialmente, sendo que em meio ao desenvolvimento da pesquisa, repentinamente, o cenário no meio educacional transformou-se. Instituições educacionais foram fechadas e as aulas presenciais suspensas com objetivo de formalizar as medidas de prevenção e controle do contágio do novo coronavírus, SARS-COV-2, responsável pela pandemia da COVID-19 (MARQUES, 2020; MARTINS; ALMEIDA, 2020; PIMENTEL; CARVALHO, 2020; PIMENTEL; ARAÚJO, 2020; SENHORAS, 2020).

No Estado do Rio Grande do Sul as atividades acadêmicas presenciais foram suspensas, inicialmente por 15 dias através do Decreto nº 55.118 2020 de 16 de março de 2020, posteriormente prorrogado conforme decreto nº 55.154 de 1º de abril de 2020 (RIO GRANDE DO SUL, 2020a; RIO GRANDE DO SUL, 2020b).

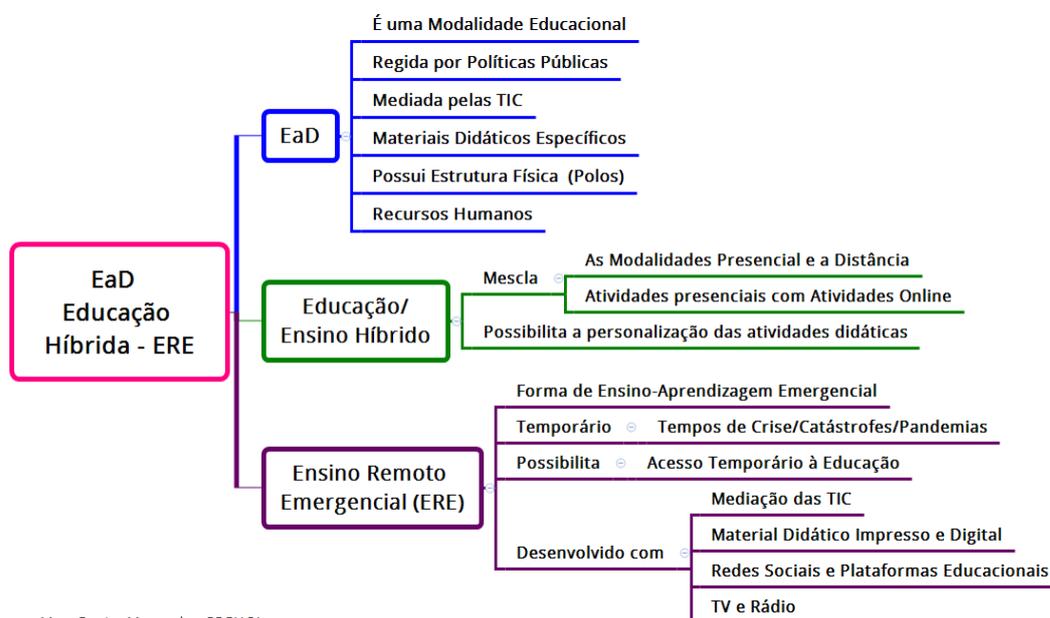
Como forma de manutenção das atividades escolares neste período, as escolas públicas estaduais passaram a desenvolver aulas programadas, em que as atividades escolares são caracterizadas como “[...] presenciais ou não, previamente elaboradas pelos professores, por

meio do teletrabalho, com base em objetos de conhecimentos já abordados em sala, compreendendo um conjunto de aulas a serem cumpridas pelos estudantes” (COSTA, 2020b).

Diante desse cenário, educadores encontraram-se frente a uma brusca mudança onde o ensino passou do modo presencial para o não presencial (PIMENTEL; ARAÚJO, 2020). Essa modificação surgiu repentinamente, sem aviso prévio, como contexto real de aplicação, desafiando docentes para construção de novos saberes e metodologias, prática ainda não adotada por muitos educadores (MARQUES, 2020).

Respeitando as medidas sanitárias estabelecidas pelo Estado do Rio Grande Sul de prevenção da disseminação da COVID-19, no mês de junho/2019, as escolas públicas estaduais adotaram o Ensino Remoto Emergencial (ERE), tendo como o apoio a plataforma *Google Sala de Aula*, desenvolvida pela *Google for Education* (COSTA, 2020a). Período de adaptação e muitas dúvidas. Para compreensão sobre as diferenças de ERE, Ensino Híbrido e Educação a Distância (EaD), observa-se a Figura 1.

Figura 1 – Formas de oportunizar educação



Fonte: Hodges et. al (2020) e Moran (2015).

O ERE, adotado no Brasil durante a Pandemia, mostrou a necessidade de fluência tecnológico-pedagógica para integrar as tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, sendo que muitos educandos e educadores ainda não estavam estruturados tecnologicamente para uma prática nunca vivenciada na educação. Docentes tiveram que se reinventar sendo que

o uso das tecnologias digitais em rede tornou-se a alternativa fundamental para manter o vínculo educacional entre professores e alunos (PIMENTEL; ARAÚJO 2020).

No Rio Grande do Sul, a Secretaria Estadual da Educação promoveu capacitação em Letramento Digital aos professores da rede, a fim de preparar os docentes para usar o ambiente virtual (COSTA, 2020a).

Este estudo não teve a pretensão de somente capacitar os professores para uso de recursos tecnológicos para usar na plataforma, mas também proporcionar avanços na fluência em ambientes virtuais para “utilizar as ferramentas digitais e como elas podem proporcionar interação, ludicidade e o fazer coletivo” (FERRARINI; SAHEB; TORRES, 2019, p. 5). Considerando que tanto no ERE ou no presencial, são características e ações necessárias para que a motivação e engajamento do estudante se mantenham ativos. Nesse sentido destaca-se a importância de o docente estar preparado para os desafios da educação 4.0, a qual requer uma nova forma de ensinar e aprender, utilizando “aparatos tecnológicos inovadores” (MOMETTI, 2020, p. 5).

Para isso, planejamos e executamos oficinas de capacitação tecnológico-pedagógica para os professores em formação inicial e, com isso surge o seguinte questionamento: em que medida as oficinas ofertadas na capacitação, mediada pelo Google sala de aula, contribuirão para desenvolver fluência tecnológico-pedagógica na formação inicial de professores¹?

Nessa perspectiva, elencamos como objetivo principal analisar as mudanças produzidas pela intervenção da capacitação de professores em formação inicial, mediada pelo Google Sala de Aula, para desenvolvimento de fluência tecnológico-pedagógica (FTP), possibilitando situações de aprendizagem para aplicar na prática docente baseada em princípios da educação 4.0.

Para alcançarmos o objetivo geral da pesquisa apresentamos os seguintes objetivos específicos:

1) Produzir reflexões sobre uso e integração de tecnologias educacionais para o desenvolvimento profissional e o aprimoramento da prática docente;

2) Implementar oficinas de capacitação para professores em formação inicial, possibilitando situações de aprendizagem para uso na prática pedagógica, a fim de desenvolver FTP;

3) Avaliar as oficinas aplicadas na capacitação;

¹ Curso Normal (curso de nível médio) e Normal Aproveitamento de Estudos (Curso pós-médio) -forma professor para atuar na Educação Infantil e Anos Iniciais (1º ao 5º ano).

4) Construir diretrizes pedagógicas e tecnológicas para capacitação de professores para atuar na educação 4.0.

Para tanto, justifica-se esse estudo em razão da importante relevância do tema para área educacional, sendo que a capacitação de professores visa contribuir para a construção de novos saberes, motivando docentes à inovação da prática pedagógica integrada ao uso dos recursos tecnológicos, além de entender que os resultados refletem diretamente no processo de aprendizagem do educando.

A presente pesquisa está inserida na linha de Gestão de Tecnologias Educacionais em Rede do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede – PPGTER/UFSM, a qual resultou em dois produtos, sendo um relatório técnico que apresenta a Unidade de Estudo – UE desenvolvida para execução de oficinas de capacitação e as diretrizes pedagógicas e tecnológicas para capacitação de professores para atuar na educação 4.0.

Com base em autores como Calvo (2016), Camargo e Daros (2018), Imbernón (2010), Mallmann et al. (2013), Mallmann e Mazzardo (2020), Toebe et al. (2018), Führ (2018), Oliveira (2019), Schiehl e Gasparini (2016), Araújo (2016), Costa (2018), Carneiro, Lopes e Neto (2018), Silva (2019), Tonon et al. (2020), sistematiza-se sobre Tecnologias Educacionais em Rede e Google Sala de Aula, os Desafios da Educação 4.0 e Formação professores e a Fluência Tecnológico-Pedagógica, no capítulo dois. Posteriormente, no capítulo três, discorreremos sobre a metodologia, em que explicaremos sobre o tipo de pesquisa e método, universo da pesquisa, estratégias para desenvolver ações e operações, etapas da pesquisa, instrumentos de coleta e análise dos dados. No capítulo quatro, apresentaremos o planejamento para o desenvolvimento da Unidade Instrucional. O capítulo cinco sobre as oficinas de capacitação e, no capítulo seis discussão e análise dos resultados. Por fim, no capítulo sete as considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresentamos a fundamentação teórica sobre as temáticas envolvidas na pesquisa assim distribuídos: tecnologias educacionais em rede e o *Google* sala de aula, desafios da educação 4.0 e formação inicial de professores e a fluência tecnológico-pedagógica.

2.1 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE E O GOOGLE SALA DE AULA

O uso das tecnologias mudou o modo de viver das pessoas influenciando na vestimenta, comunicação, relações sociais e, conseqüentemente, uma peça-chave para melhoria na qualidade da educação. Diante da evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação – TDIC's, são necessárias mudanças no processo de ensino e aprendizagem, requerendo um novo formato de ensinar e aprender. O desafio imposto pela situação que atingiu o mundo, a pandemia da COVID-19, apressou os passos para a necessária mudança. Sendo que para conter o avanço da doença foi necessário interromper as aulas presenciais e as escolas adotaram o ensino remoto (PIMENTEL; ARAÚJO, 2020). Segundo Neto (2020, p. 33) os docentes precisaram urgentemente “dominar, investir, apoiar e utilizar-se das ferramentas tecnológicas no modelo de aula remota”.

Nesse contexto, repentinamente os profissionais da Rede Estadual de Educação do Rio Grande do Sul precisaram enfrentar esse grande desafio, a partir de uma experiência interativa de aulas mediadas pelo ambiente virtual *Google* Sala de Aula, a fim de dar continuidade ao vínculo educacional com seus estudantes. O *Google Classroom* ou *Google* Sala de Aula (na Língua Portuguesa), é uma plataforma educacional que permite a conexão entre educadores e educandos, em um Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA (SCHIEHL; GASPARINI, 2016).

O ambiente virtual *Google* Sala de Aula é de fácil acesso, permite dar feedback em tempo real, possibilita armazenamento de informações na nuvem, além permitir a “integração de diversas ferramentas online disponibilizadas pelo *Google*” (PAIVA, et al., 2020), como: *Google Meet*, *Google* Formulários, *Google* Planilhas, *Google* Apresentações, *Google Drive* e *Google Jamboard*, o que facilita a organização do ambiente escolar de forma digital. O requisito inicial para utilizar as ferramentas *G Suite for Education*, é possuir uma conta *Google*. Cabe salientar que algumas ferramentas na forma gratuita possuem limitações quanto ao uso do recurso, por exemplo, ao criar uma reunião no *Google Meet*, o tempo máximo é de 1h e não permite gravar. O grupo disponibiliza para instituições educacionais pacotes que podem ser

contratados por meio de uma assinatura mensal, um conjunto de produtos bem completo, como por exemplo, criar uma reunião no *Google Meet* com tempo ilimitado, permitindo sua gravação.

Sendo assim, percebe-se a necessidade de capacitação para os docentes desenvolverem aptidões com a tecnologia educacional, adquirir conhecimentos que permitam explorar as ferramentas tecnológicas e criar diversas possibilidades de ensino e aprendizagem. Assim, além do docente saber “como, quando, onde e para quem se ensina, é preciso, essencialmente, desenvolver habilidades para lidar com as tecnologias em rede” (MALLMANN et al., 2013, p. 315).

Compreende-se dessa forma que é primordial que o docente conheça o potencial das tecnologias educacionais em rede, que entenda que não basta somente utilizar o recurso, como por exemplo, inserir seu planejamento pedagógico no ambiente virtual, criar atividades e postar um vídeo. É preciso ir além, sendo necessário saber ensinar, explorar e tirar o maior proveito de modos mais eficazes e eficientes da ferramenta, de modo que venha inovar e diversificar as práticas pedagógicas, despertando o interesse do educando e envolvendo-o no processo de ensino e aprendizagem.

2.2 DESAFIOS DA EDUCAÇÃO 4.0

O termo educação 4.0 caracteriza-se como um modelo de ensino voltado a atender às demandas da 4ª Revolução Industrial ou Indústria 4.0 (onde a linguagem computacional, a Internet das Coisas, a Inteligência Artificial, os robôs e muitas outras tecnologias se somam para dinamizar os processos nos mais diversos segmentos da Indústria), sendo que para efetuar-se a educação 4.0 faz-se necessário uma transformação digital no meio educacional, para que o futuro profissional seja preparado para o mercado da indústria 4.0 (FÜHR, 2018; OLIVEIRA, 2019; OLIVEIRA, SOUZA, 2020).

Na Figura 2, podemos observar as transformações ocorridas ao longo do tempo no modo de aprender e ensinar.

Figura 2 – Transformações da educação

EDUCAÇÃO 1.0	EDUCAÇÃO 2.0	EDUCAÇÃO 3.0	EDUCAÇÃO 4.0
Período Até meados do século XVIII.	Período Início da revolução Industrial até meados do século XX.	Período A partir do final do século XX.	Período A partir do século XXI.
Estratégias metodológicas O aluno aprende com o professor utilizando livros, cadernos, apostilas, lousa e giz	Estratégias metodológicas Pequenos momentos de experiências com os colegas, utilizando hardware, software e materiais didáticos.	Estratégias metodológicas Mediada por plataforma de ensino, ensino híbrido.	Estratégias metodológicas Metodologias ativas.
Aprendizagem Ocorre num espaço físico chamado de sala de aula.	Aprendizagem O ensino se mantém na sala de aula, e em alguns momentos em laboratórios práticos de ciências e informática.	Aprendizagem O aluno aprende com o professor e com os seus colegas de forma colaborativa.	Aprendizagem Por meio de projetos colaborativos, nos quais os professores e colegas atuam juntos.

Fonte: Adaptado de Andrade (2018).

Esse novo modelo educacional requer dos docentes uma prática pedagógica que torne o aluno protagonista da sua aprendizagem, com novas estratégias baseadas em metodologias ativas. No modelo da educação 4.0, o discente vivencia a aprendizagem por meio de projetos colaborativos, em que os docentes e colegas atuam juntos (MELO; OLIVEIRA, 2019).

Nessa perspectiva, Führ (2018) descreve sobre a importância de as escolas construírem e promoverem um projeto pedagógico que contemple as inovações tecnológicas, com práticas pedagógicas interativas que envolvam efetivamente os alunos no processo de aprendizagem. Faz-se necessário que profissionais da educação se preparem para enfrentar uma realidade que se transforma a cada dia e que exige deles capacidade de adaptarem-se frente às transformações. A esse respeito, temos a contribuição de Calvo (2016, p. 3), que ressalta que “o mundo digital está transformando as sociedades nas quais vivemos, e é no âmbito da educação que é maior o seu impacto” (CALVO, 2016, p. 3).

Diante de tais desafios, é oportuno considerar as mudanças ocorridas na sociedade informacional e propor uma formação focada nas necessidades dos professores, oferecendo o apoio necessário para que novas formas de atuação sejam incorporadas à prática pedagógica. Oliveira e Souza (2020), relatam que “não basta somente disponibilizar infraestrutura e recursos

tecnológicos, que para caminhar em direção à educação 4.0 é preciso estratégia de transformação digital, o que requer do docente a busca constante pelo conhecimento, trabalho em parceria com outros educadores para atuar como mentor da aprendizagem do educando.

Para Oliveira e Souza (2020), alguns fatores auxiliam e direcionam para a transformação digital em direção à educação 4.0. Dentre eles destacamos os seguintes:

a) Tecnológicos: inteligência artificial, computação em nuvem, jogos digitais, gamificação, internet das coisas, redes sociais, software educativo.

b) Pedagógico: aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, atividades lúdicas (jogos em contexto educacional, gamificação), abordagem pedagógica inovadora.

c) Competência Digital Docente: escolha do recurso tecnológico adequado ao planejamento, feedback constante, ensinar a aprender a aprender, método de avaliação inovador (hetero avaliação, avaliação em pares, em pequenos grupos, oral), práticas pedagógicas inovadoras, integração de recursos tecnológicos, trabalho e planejamento em equipe.

d) Habilidades discentes: trabalho em equipe (respeito às diferenças culturais, empatia, confiança, diálogo, colaboração), aprender a aprender, criatividade, pensamento crítico, curiosidade, inteligência emocional, liderança e resolução de problemas.

Compreende-se que a educação 4.0 requer que os educadores desenvolvam competências para a busca constante por novos saberes, focada nas exigências do mercado de trabalho neste novo contexto, sendo necessário compartilhar ideias e sugestões com seus pares. Para esse modelo de ensino o professor é o mediador do processo, para o qual deverá usar em suas práticas pedagógicas metodologias variadas e materiais didáticos inovadores, tendo os recursos tecnológicos como apoio pedagógico, mas o foco não será o uso desses recursos, mas como utilizar esse recurso para uma aprendizagem colaborativa e interativa.

2.3 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E A FLUÊNCIA TECNOLÓGICO-PEDAGÓGICA

A Educação do século XXI desafia docentes para uma prática pedagógica atrativa, dinâmica e inovadora. Para Camargo e Daros (2018, p. 4), “[...] inovar significa fazer novo, renovar, alterar a ordem das coisas, ou, de maneira simplificada, ter novas ideias, ou mesmo aplicar uma ideia já conhecida em novo contexto”.

Nesse sentido, percebe-se o quanto é valioso tirar lições úteis das experiências anteriores, aprimorando da melhor maneira possível e somando a novos saberes o

aperfeiçoamento técnico-pedagógico, a fim de trazer repercussões significativas na prática pedagógica docente. Para isso, Santos e Teixeira (2019, p. 32) pontuam sobre a fundamental “importância de analisar a questão da formação docente para que este profissional possa dar conta das novas demandas que emergem na área educacional, oriundas do cenário do século XXI”.

Nesta perspectiva, Pereira e Barros (2020, p. 12) também corroboram essa óptica destacando a necessidade da capacitação do educador, devido ao atual contexto de distanciamento social ocasionado pela pandemia do COVID-19, “motivo de as aulas presenciais estarem suspensas e os professores terem que produzir as suas aulas por meio das tecnologias”.

Assim, é necessário um esforço integrado de todos os atores educacionais para a ampla difusão do ensino remoto, a fim de proporcionar elementos condicionantes à continuidade do processo ensino e aprendizagem. Este esforço integrado de democratizar novas maneiras de oportunizar acesso ao conhecimento devido às novas condicionantes do período atual foram arestas a serem aparadas e desafios a serem superados, os quais outrora já foram alertados por muitos expoentes do ensino, a saber, a necessidade de os professores buscarem por meio de capacitações apoderarem-se de estratégias pedagógicas para uso das tecnologias digitais em suas práticas docentes (COSTA, 2018; CARNEIRO; LOPES; NETO, 2018; MEYER, 2019; PINHO; ARAÚJO, 2019).

Sendo assim, o docente precisa planejar e organizar seu ambiente virtual de ensino aprendizagem de forma que este processo de formular e, posteriormente, executar suas práticas pedagógicas mediadas por tecnologias, seja eficaz e efetivo, compreendendo-se, assim, a necessidade de buscar elementos norteadores a fim de aliar ferramentas tecnológicas com estratégias pedagógicas. Para isso, faz-se necessário que o docente desenvolva fluência tanto tecnológica quanto pedagógica (TOEBE et al., 2018; MALLMANN; MAZZARDO, 2020). Para Mallmann et al. (2013, p. 4) a “[...] fluência reúne conhecimentos e práticas, teoria e ações, é saber fazer o melhor em cada situação, com cada recurso, sendo que não acontece no imprevisto, é resultado de formação”.

Ser fluente tecnologicamente vai além de saber utilizar a ferramenta e possuir determinados conhecimentos sobre o recurso tecnológico, a fluência compreende a capacidade para usar o computador, como dominar o sistema operacional, utilizar programas, buscar informações disponíveis na internet e, até mesmo, avaliar seu conteúdo no que tange a situações que se apresentem e necessitem uma tomada de decisão. Compreender que é possível aprender novas formas de usar o computador, sabendo escolher a ferramenta e programa adequados para

desenvolver atividades, assim como também saber incorporar ou construir coisas novas (MIT MEDIA LAB, 2015).

Para Kafai et al. (1999), usar o computador diariamente não significa ser fluente, a fluência vai além das noções tradicionais de conhecimento de informática. Requer habilidades, sendo necessário aprender uma base de conceitos e capacidades intelectuais suficientes para adquirir novos conhecimentos, permitindo-lhes expandir seu uso e se adaptar às mudanças do avanço tecnológico. Conforme descrevem os autores, a fluência envolve três tipos de conhecimentos:

a) Capacidades intelectuais – dada uma situação geradora de um desequilíbrio onde é manifestada uma necessidade, essas capacidades definem-se como as habilidades necessárias a fim de não só aplicar as tecnologias de informação em casos complexos, mas também de resolver situações inesperadas, diagnosticando o que é necessário fazer em cada tarefa. Elas estruturam o esboço de uma reação orientada para o resultado a fim de sanar a necessidade surgida na situação inicial.

b) Conceitos fundamentais – significa o escopo de ideias e conceitos básicos que sustentam a tecnologia da informação. Levando em consideração uma análise mais ampla, trata-se de conhecimentos fundamentais para compreensão de novos conceitos que surgem na evolução das tecnologias da informação. Em um sentido mais estrito, ao perpetuar-se no tempo, a melhoria contínua atua neste arcabouço de teorias fundamentais ocasionando que os primeiros conceitos nunca sejam descartados, mas sim utilizados, checados e corrigidos dando silhueta à evolução do processo tecnológico-desenvolvimentista.

c) Habilidades contemporâneas – referem-se à capacidade de usar os recursos de hardware ou software específicos (e contemporâneos) disponíveis para realizar tarefas de processamento de informações. Traduz-se como os conhecimentos básicos que todos os operadores de tecnologia (sociedade em geral) lançam mão a fim de desenvolver e executar suas atividades rotineiras.

Ser fluente diante dos desafios da atualidade requer constante atualização das habilidades tecnológicas e pedagógicas, sendo que estas não caminham sozinhas, elas interagem para reforçar uma à outra. Nesse sentido, Mallmann e Mazzardo (2020, p. 21) reforçam que “tornar-se fluente em tecnologia e pedagogia é um processo permanente de aprendizagem”. Para Mallmann et al. (2013, p. 3), a fluência tecnológico-pedagógica implica saberes técnicos, práticos e emancipatórios.

Por meio dessa relação entre teoria e prática, pretende-se trazer à compreensão dos professores em formação inicial, que mediar prática pedagógica por meio de recursos

tecnológicos vai além da elaboração de um tutorial para o uso das tecnologias, que antes de escolher uma ferramenta tecnológica para propor uma atividade o docente precisa pensar no ponto de vista pedagógico.

O professor necessita ter definido qual o objetivo que deseja alcançar por meio da atividade proposta, qual objetivo de aprendizagem para o aluno e quais as estratégias metodológicas que irá utilizar. Sendo assim, é de suma importância analisar se o recurso tecnológico é adequado para a atividade ofertada, se tem uma descrição objetiva clara e coesa para que o aluno realmente tenha condições para desenvolver, e se a ferramenta atende ao objetivo do propósito educacional.

Nesse sentido, Ogawa (2019, p. 69) afirma que ao usar a tecnologia como recurso didático ela deve possibilitar e potencializar novos aprendizados, “deve compor o planejamento, indo ao encontro dos objetivos, definidos para cada conteúdo e dialogando com a metodologia escolhida para aquele conteúdo”.

Visto isso, destaca-se a importância da capacitação para professores em formação inicial, a fim de proporcionar a construção de novos conhecimentos, de explorar as tecnologias educacionais no seu potencial tecnológico-pedagógico, bem como também “criar situações de ensino-aprendizagem através das ferramentas” (MALLMANN, et al., 2013, p. 316), possibilitando ao aluno interagir e sentir-se envolvido e não aborrecido com a educação remota.

Nesse viés, considera-se importante destacar o que prevê a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/1996 em seu artigo 62, a respeito da garantia de formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da Educação Básica, “A formação dos profissionais a que se refere o inciso III do art. 61 far-se-á por meio de cursos de conteúdo técnico-pedagógico, em nível médio ou superior, incluindo habilitações tecnológicas” (BRASIL, 1996).

Relacionado a isso, Freire (1996, p. 10) faz a orientação com relação ao formando de que: “o formando, desde o princípio mesmo de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito também da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”.

Sendo assim, a formação de professores deve constituir-se como um espaço de produção de novos conhecimentos, possibilitando ao profissional desenvolver potencial tecnológico e pedagógico, a fim de criar situações de ensino-aprendizagem através dos recursos tecnológicos.

3 METODOLOGIA

Com objetivo de alcançar os resultados esperados desse estudo, apresentamos o tipo de pesquisa, metodologia, universo da pesquisa e estratégias e ações e operações da pesquisa.

3.1 TIPO DE PESQUISA E MÉTODO

Para o desenvolvimento da pesquisa usamos uma investigação exploratória, de cunho qualitativo, em que o método é o dedutivo e os pressupostos de uma pesquisa-ação.

De acordo com Thiollent (2011, p. 20), a pesquisa-ação apresenta explicação que esta "[...] é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos do modo cooperativo ou participativo". Sendo assim, justifica-se pelo trabalho em conjunto e colaborativo, permitindo que os docentes participem ativamente do processo que "orientem, corrijam, avaliem seus problemas e tomem decisões para melhorar, analisar ou questionar a prática social e educativa" (IMBERNÓN, 2010, p. 74).

3.2 UNIVERSO DA PESQUISA

3.2.1 Escola

A instituição de ensino em que desenvolvemos a pesquisa foi o Instituto Estadual de Educação Professor Annes Dias, na Cidade de Cruz Alta/RS. A escola iniciou oferecendo Curso Normal em 1946 e atualmente oferta: Classe de Aplicação (1º ano ao 5º ano), Ensino Médio, Curso Normal (nível médio), Curso Normal-Aproveitamento de Estudos (pós-médio), Técnico em Contabilidade, Técnico em Química, Técnico Enfermagem, Técnico de Segurança do Trabalho e Técnico de Secretariado.

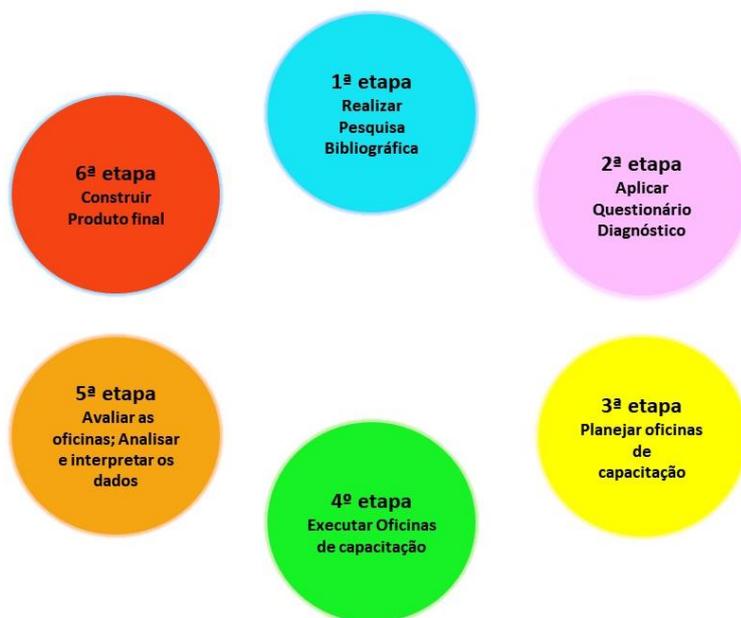
3.2.2 Participantes da Pesquisa

O público-alvo da pesquisa foram dez estagiárias e um estagiário que realizaram a prática obrigatória de 400h no Curso Normal e Normal-Aproveitamento de Estudos. Cabe destacar, que os onze participantes da pesquisa cumpriram as 40h de capacitação.

3.3 ETAPAS DA PESQUISA

A metodologia para elaboração da pesquisa foi dividida em seis etapas, conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 – Etapas da pesquisa



Fonte: Autora (2021).

A primeira etapa da pesquisa envolveu a **Pesquisa Bibliográfica**, que resultou no referencial teórico apresentado no capítulo dois, bem como a análise de trabalhos correlatos que contribuiriam para a construção do estado da arte, que apresentamos no tópico 3.1.1.

A segunda etapa compreendeu aplicar aos cursistas um **Questionário Diagnóstico**, semiestruturado com perguntas abertas e fechadas. Os resultados obtidos contribuiriam para o planejamento e desenvolvimento da capacitação, assim como também identificar o perfil dos participantes da pesquisa. O instrumento elaborado encontra-se disponibilizado no Apêndice A.

A terceira etapa compreendeu o **Planejamento das oficinas de capacitação**, adotando os pressupostos do *Design* Instrucional de Filatro (2018), apresentado na seção 3.5. A Unidade de Ensino (UE) desenvolvida para a execução das oficinas apresentamos no capítulo quatro.

A quarta etapa compreendeu a **Execução das Oficinas de Capacitação**, desenvolvidas de acordo com o planejamento e apresentada no capítulo cinco.

A quinta etapa envolveu **avaliar as oficinas, analisar e interpretar os dados**, sendo que seus procedimentos e metodologia são apresentados na seção 3.4 e seu desenvolvimento no capítulo seis. Por fim, na última etapa realizamos a **construção dos produtos** da dissertação, que compreende um conjunto de diretrizes pedagógicas e tecnológicas e um Relatório Técnico em que apresenta uma Unidade de Estudo (UE) desenvolvida para execução de oficinas de capacitação.

3.3.1 Estado da arte

Tendo em vista buscar estudos relacionados à formação inicial de professores para desenvolver fluência tecnológico-pedagógica, utilizando o ambiente virtual *Google Sala de aula*, desenvolvemos na primeira etapa uma revisão de literatura, para levantamento de busca de autores que abordam sobre a temática, a qual resultou no estado da arte. Conforme Romanowski e Ens (2006, p. 39), o estado da arte pode significar valiosa contribuição na constituição do campo teórico de uma área do conhecimento, “pois procura identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica”, possibilitando observar as limitações sobre o campo da investigação e lacunas de disseminação, revela experiências novas com alternativas para solucionar dificuldades encontradas na prática, contribuindo para a proposta de estudos. O autor orienta que para a realização de uma pesquisa do tipo estado da arte, são necessários os seguintes procedimentos: a) definição dos descritores para direcionar as buscas a serem realizadas; b) localização dos bancos de pesquisas, teses e dissertações, catálogos e acervos de bibliotecas, biblioteca eletrônica que possam proporcionar acesso a coleções de periódicos, assim como aos textos completos dos artigos; c) estabelecimento de critérios para a seleção do material que compõe o corpus do estado da arte; d) levantamento de teses e dissertações catalogadas; e) coleta do material de pesquisa, selecionado junto às bibliotecas de sistema COMUT ou disponibilizados eletronicamente; f) leitura das publicações com elaboração de síntese preliminar, considerando o tema, os objetivos, as problemáticas, metodologias, conclusões, e a relação entre o pesquisador e a área; g) organização do relatório do estudo compondo a sistematização das sínteses, identificando as tendências dos temas abordados e as relações indicadas nas teses e dissertações; h) análise e elaboração das conclusões preliminares (2006, p. 15-16).

Sendo assim, seguiu-se as orientações para a construção do estado da arte do presente referencial. Realizou-se pesquisa por produções científicas publicadas em revistas e repositório, disponíveis no portal de periódicos do *Google Acadêmico*, *Scielo*, Banco de Teses da Capes, Repositório da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM e Repositório da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, em que a busca ocorreu pelas palavras-chave: *Google Sala de Aula* e/ou *Google Classroom*.

Na primeira etapa selecionou-se 57 produções científicas escritas na Língua Portuguesa, sendo 42 no *Google Acadêmico*, 04 no Banco de Teses da Capes, 04 no Repositório da UFSM e 07 no Repositório da UFRGS, em que abordam sobre *Google Sala de Aula* e/ou *Google Classroom* na área educacional.

CrITÉRIOS de inclusão/exclusão: usou-se como critério de exclusão produções realizadas no período anterior a 2018, o que resultou em 48 estudos. Analisando o título, resumo e palavras-chave, foram identificadas 5 produções sobre formação de professores e *Google sala de Aula/Google Classroom*. Na segunda etapa foram analisados os textos na sua totalidade, o que resultou na seleção de 3 estudos pertinentes, por apresentarem objetivos claros, metodologia descrita com riqueza de detalhes e capacitação para um público específico (curso de magistério e professores da educação básica), o que irá contribuir para os critérios de análise deste estudo.

A fim de verificar possíveis semelhanças com o tema da pesquisa pretendida, foram escolhidos os seguintes critérios de análise, conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1 – Critérios de análise

Tipo de material	CrITÉrio 1	CrITÉrio 2
Artigo/Tese	Oficinas de capacitação/Saberes práticos tecnológicos	Oficina de capacitação/fluência tecnológico-pedagógica
E1. O uso do <i>Google</i> sala de aula no curso do magistério para o ensino da matemática. Silva, J.C. (2019).	Sim	Não
E2. Formação continuada de professores para o uso do <i>Google</i> Sala de Aula: primeiras impressões. Santos, L. F. et al. (2018).	Sim	Não
E3. <i>Google</i> Sala de Aula: um relato de experiência na formação de professores da Educação Básica. Guedes e Costa Junior (2020).	Sim	Não

Fonte: Autora (2021).

Nos referenciais selecionados e analisados foi possível constatar alguns pontos relevantes significativos, em que apresenta o ambiente virtual Google Sala de Aula como ferramenta facilitadora do processo de ensino e aprendizagem, possibilitando integrar outros recursos tecnológicos para promover colaboração e interação.

Silva (2019) realizou uma pesquisa com o tema “O Uso do *Google* Sala de Aula no Curso do Magistério para o Ensino da Matemática”, em duas turmas de 4º ano do curso de Magistério da Escola Estadual Básica Wanderley Júnior do estado de Santa Catarina, utilizando a tecnologia como ferramenta pedagógica. A proposta do estudo deu-se pela observação de que a maioria dos futuros professores não gostavam da disciplina de matemática e que também ouviam os mesmos relatos por parte dos alunos da Educação Básica. Sendo assim, o estudo teve como principal questionamento: qual seria o papel do uso do *Google* Sala de Aula para os alunos do curso do magistério da Escola Estadual Básica Wanderley Júnior nas aulas de matemática, tendo em vista melhoria no ensino e aprendizagem da disciplina? Em busca da resolução para o problema, o estudo objetiva analisar os motivos da dificuldade dos estudantes do magistério com relação à disciplina de matemática e explorar métodos novos, utilizando recursos tecnológicos como *Google* Sala de aula. Os alunos do curso passaram a fazer o uso do ambiente virtual nas aulas de matemática, simultaneamente com as aulas presenciais da disciplina.

A partir do momento em foi utilizado o ambiente virtual *Google* Sala de Aula pela turma, foi elaborado e aplicado aos alunos questionário de avaliação para verificar os pontos relevantes do uso da ferramenta como um instrumento de aprendizagem. Como instrumentos de coleta de dados, foram realizadas entrevistas com os professores do Curso do Magistério, a fim de analisar o comportamento dos alunos quanto ao uso do *Google* sala de aula para o ensino da matemática.

Silva (2019), menciona que mesmo que os alunos não tivessem experiência anterior quanto ao uso da plataforma, a maioria percebeu que o ambiente virtual facilitou a organização dos conteúdos e o estudo, sendo possível ter acesso ao material antes da aula para fazer leitura ou até mesmo assistir aos vídeos e ver quantas vezes for necessário. Os professores apontaram dificuldades para o uso do recurso tecnológico, o que também foi observado pelos alunos, sendo que foi relatado pela professora que algumas alunas ainda não sabiam enviar e receber e-mail. A autora concluiu que o uso das tecnologias proporcionou maior interação entre os docentes e discentes, sendo possível trocar experiências tanto nas aulas presenciais quanto no ambiente virtual. Também serviu para motivação, tornou as aulas mais atrativas e despertou o gosto pela

disciplina de matemática nos futuros educadores, proporcionando uma aprendizagem mais prazerosa.

Santos et al. (2018) desenvolveram uma pesquisa sobre formação continuada de professores para o uso do Google Sala de Aula. Por meio de estudos sobre a temática, os autores verificaram uma carência na formação inicial e continuada de docentes da Educação Básica para o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDICs em suas práticas pedagógicas. Sendo assim os autores tiveram como proposta de trabalho um curso semipresencial para capacitar docentes da Rede Estadual de Educação do município de Bauru/SP, para o uso do *Google Sala de Aula*, com objetivo de avaliar a formação inicial e continuada de professores para o uso das TDIC na educação, por meio da investigação com o uso de questionários e da capacitação destes para a utilização da ferramenta *Google Sala de Aula*. A metodologia utilizada foi um estudo de caso, com pressupostos de uma pesquisa qualitativa.

Os estudos mostraram que recursos tecnológicos como planilhas, formulários e videoconferências, não eram muito explorados pelos participantes por falta de conhecimento para o uso desses recursos tecnológicos e que a maioria dos professores inscritos no curso não tinha formação inicial para o uso das TDIC em sua prática docente. Santos et al. (2018, p. 4) concluem que o curso de capacitação de professores para a utilização do *Google Sala de Aula* possibilitou ao docente “potencializar as oportunidades de pensamento crítico, comunicação, colaboração e criatividade de seus alunos, conforme os objetivos definidos”, sendo que o ambiente virtual é de fácil uso e acreditam que irá contribuir para novas formas de aprendizagem.

Guedes e Costa Junior (2020) apresentam um relato de experiência, em que foram desenvolvidas oficinas formativas sobre o *Google Sala de Aula*, para cinco professores da educação básica em uma escola pública de Manaus/AM. O planejamento e a condução das atividades, foram desenvolvidos por um acadêmico do curso de Licenciatura em Computação sob a supervisão de um Professor. A capacitação foi organizada em 4 etapas, sendo aplicado o diagnóstico inicial, posteriormente a apresentação do ambiente virtual *Google Sala de Aula* e por fim foram desenvolvidas as atividades práticas. Foram propostas aos professores cursistas atividades práticas para fixação dos conteúdos, como por exemplo, criar turmas, alterar o tema da sala de aula, escrever mensagens no mural, criar e postar uma atividade com prazo de entrega. Para finalizar, os professores realizaram um diagnóstico final, com o objetivo de identificar aspectos inerentes ao processo de planejamento e aplicação após a realização da oficina. Cabe salientar, que foi apontado que os professores usariam o *Google Sala de aula* em

suas atividades educacionais. Alguns apresentaram dificuldades para utilizar o computador e/ou celular, assim como desenvolver algumas atividades no ambiente virtual, sendo apontado como motivo a falta de conhecimento para usar a plataforma.

O autor relata em sua experiência que foi de suma importância para a sua formação acadêmica, sendo que foi possível vivenciar essa prática no ambiente escolar e desenvolver habilidades e competências intrínsecas a sua formação, tais como: definição de objetivos educacionais, planejamento pedagógico e definição de estratégias e recursos educacionais.

Foi possível verificar nos estudos analisados, que nenhum apresentou semelhança com a temática pretendida pela proposta deste projeto, que objetiva analisar as mudanças produzidas pela intervenção da capacitação de professores em formação inicial mediada pelo *Google Sala de Aula*, para desenvolvimento de fluência tecnológico-pedagógica por meio de oficinas de “Educação, REA, Pedagógica e Tecnológica”.

Para isso, pretende-se desenvolver oficinas de capacitação para formação pedagógica e tecnológica, para que os professores em formação inicial tenham conhecimento para planejar e avaliar quais tecnologias incorporar na sua prática pedagógica; compreender sobre conceitos como: fluência tecnológico-pedagógica, tipos de licenças, direitos autorais, recursos educacionais abertos, autoria e coautoria e compartilhamento, para realizar as ações necessárias para sua implementação.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos de coleta de dados consistiram em questionários diagnósticos e avaliativos que foram aplicados no período anterior e posterior ao curso de capacitação, diário de campo e observações das produções realizadas no decorrer da capacitação.

A análise qualitativa, através da construção de categorias, fundamentada no método de análise de conteúdo, conforme Bardin (2016) é um conjunto de técnicas de análise das comunicações, o qual prevê três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados (interferência e interpretação), que serão detalhadamente apresentadas no capítulo seis.

Com os resultados da análise alcançamos o objetivo geral da pesquisa, analisar as mudanças produzidas pela intervenção de capacitação tecnológico-pedagógica para professores em formação inicial, visando qualidade do processo ensino e aprendizagem e, assim, construir o produto principal, que foi criar diretrizes pedagógicas e tecnológicas para capacitação de professores no *Google Sala de Aula*.

3.5 DESENVOLVIMENTO DAS OFICINAS DE CAPACITAÇÃO

Para chegar ao produto principal da pesquisa, diretrizes pedagógicas e tecnológicas para capacitação de professores em formação inicial, realizamos uma capacitação de 40h. As atividades foram desenvolvidas em quatro oficinas, distribuídas em quinze aulas no formato presencial, Sala de Aula Invertida, aula síncrona e assíncrona, conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 2 – Proposta das oficinas

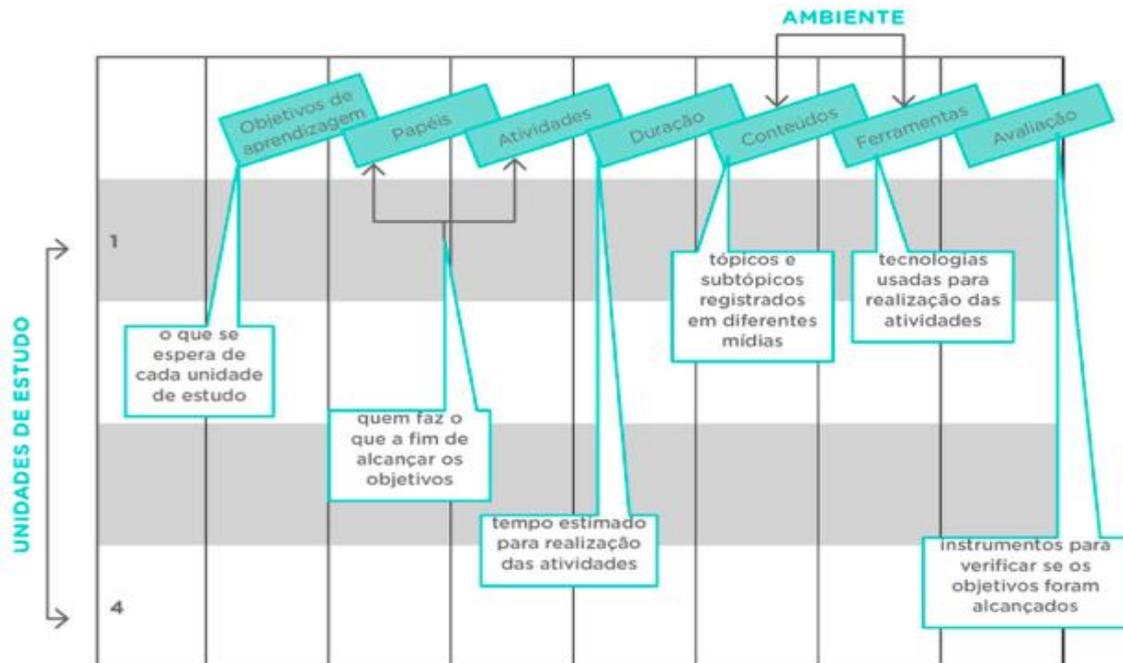
ETAPAS	OFICINAS	CONTEÚDO	CH
01	EDUCAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> • Concepção de Educação; • Educação e arte de ensinar (didática); • Educação e tecnologia; • Planejamento didático; • Educação 4.0; 	7h (assíncrona) 2h (síncrona) 6h (presencial)
02	REA	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos e Características de REA; • Licenças Abertas e Licença <i>Creative Commons</i>; • Direitos autorais (Legislação); • Autoria e coautoria; 	4h (assíncrona) 6h (presencial)
03	RECURSOS TECNOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades de interação e colaboração no <i>Jamboard</i> • Criar reunião no <i>Google Meet</i> e compartilhar tela; • Formato de Roteiros; • Orientações para gravar videoaula; 	4h (presencial) 2h (Sala de Aula Invertida)
04	PRODUÇÃO DE ATIVIDADE PEDAGÓGICA	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento de atividade pedagógica usando os princípios da educação 4.0; • Socialização da proposta pedagógica; • Avaliação das oficinas. 	4h (assíncrona) 5h (presencial)

Fonte: Autora (2021).

Para o planejamento e execução das oficinas desenvolvemos uma Unidade de Estudo – UE. Segundo Filatro (2018), é o primeiro elemento que aparece na matriz de design instrucional, que pode ser um curso, um *workshop*, uma lição etc. A UE está organizada em uma matriz de design instrucional. A matriz de design instrucional é um documento que organiza os elementos básicos do processo de ensino-aprendizagem – objetivos, atividades e papéis, duração, conteúdos, ferramentas e avaliação. Por meio da matriz é possível definir as atividades que serão desenvolvidas para alcançar os objetivos de aprendizagem, estabelecer os conteúdos e quais ferramentas serão utilizadas, assim como apresentar de que forma será

realizada a avaliação para o alcance destes objetivos (FILATRO, 2018, p. 30). A Figura 4 mostra os elementos da matriz de *design* instrucional, conforme orienta a autora.

Figura 4 – Elementos da matriz de *design* instrucional



Fonte: Filatro (2018).

Filatro e Cairo (2015), acrescentam que *Design Instrucional – DI*,

é um processo ou uma série de etapas sugeridas, que os professores podem usar para planejar, implementar e avaliar suas instruções, ajudando a utilizar o que está disponível para alcançar os resultados da aprendizagem. (FILATRO; CAIRO, 2015, p. 143)

Com base nas orientações das referidas autoras seguimos os passos do *Design Instrucional* para o desenvolvimento da UE.

4 DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE DE ESTUDO PARA FLUÊNCIA TECNOLÓGICO-PEDAGÓGICA (UNEFTP)

Este capítulo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento da unidade de estudo UNEFTP – Unidade de Estudo para Fluência Tecnológico-Pedagógica, que norteará a execução das oficinas, de acordo com as etapas do *Design* Instrucional (Filatro, 2018), descritos na seção 3.5.

4.1 OBJETIVO GERAL DE APRENDIZAGEM

Capacitar professores em formação inicial para desenvolver fluência tecnológico-pedagógico, para que tenham condições de aplicar os conhecimentos adquiridos à sua prática docente.

4.2 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES

As atividades serão desenvolvidas em quatro oficinas, distribuídas em quinze aulas no formato presencial, Sala de Aula Invertida, aula síncrona e assíncrona, conforme mostra Quadro 3.

Quadro 3 – Planejamento da Unidade de Estudo

(continua)

Aula	Tempo	Conteúdo	Estratégia instrucional
OFICINA 01 – EDUCAÇÃO 15h			
01/assíncrona	2h	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Concepção de educação. ❖ Educação e a arte de ensinar. Educação e tecnologia.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Material para leitura
02/presencial	3h	Prática sobre Educação	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dinâmica ❖ Mapa Mental ❖ Discussão e reflexão Painel Colaborativo

Quadro 3 – Planejamento da Unidade de Estudo

(continuação)

OFICINA 01 – EDUCAÇÃO			
Aula	Tempo	Conteúdo	Estratégia instrucional
03/assíncrona	2h	❖ Planejamento Escolar.	❖ Material para leitura. ❖ Atividades no Google Formulários.
04/síncrona	2h	❖ Prática de planejamento	❖ Atividade colaborativa
05/assíncrona	3h	❖ Educação 4.0.	❖ Material para leitura
06/presencial	3h	❖ Prática de metodologia ativas	❖ Discussão. ❖ Situação problema.
OFICINA 02 – REA 10h			
07/assíncrona	2h	❖ Conceito de REA. ❖ Característica de REA.	❖ Questionário Diagnóstico. Vídeos.
08/presencial	3h	❖ Licenças Abertas ❖ Licença Creative Commons ❖ Direito Autoral ❖ Autoria e coautoria.	❖ Vídeos ❖ Cartilha ❖ Discussão e reflexão
09/assíncrona	2h	❖ Tipos de Licenças <i>Creative Commons</i> . ❖ Como Pesquisar e Identificar REA.	❖ Vídeos ❖ Repositórios
10/presencial	3h	❖ Prática de REA	❖ Sala de informática ❖ Pesquisar em repositórios e identificar um REA.
OFICINA 03- TECNOLÓGICA 6h			
11/presencial	3h	❖ Prática de recursos tecnológicos	❖ Criar atividades utilizando o <i>Google Jamboard</i> ; ❖ Como gravar aula no <i>Google Meet</i> e compartilhar material; ❖ Utilizar o <i>Google Apresentações</i> e <i>Google Formulários</i> .
OFICINA 03- TECNOLÓGICA 6h			
Aula	Tempo	Conteúdo	Estratégia instrucional
12/invertida	2h	❖ Sala de Aula Invertida	❖ Orientações para gravar e organizar videoaula; ❖ Leitura complementar
13/presencial	1h	❖ Retomada do tema videoaula;	❖ Discussão e reflexão sobre videoaula;

Quadro 3 – Planejamento da Unidade de Estudo

(conclusão)

Aula	Tempo	Conteúdo	Estratégia instrucional
OFICINA 04 – PRODUÇÃO PEDAGÓGICA 9h			
14/presencial	2h	Atividade Pedagógica	Orientação para construção de uma atividade pedagógica usando os princípios da educação 4.0.
15/assíncrona	2h	Atividade Pedagógica	Planejamento atividade pedagógica
16/presencial	4h	Atividade Pedagógica	Apresentação da proposta pedagógica.
17/assíncrona	1h	Avaliação das oficinas	Questionário avaliativo

Fonte: Autora (2021).

4.2.1 Recursos Tecnológicos

Utilizamos os recursos tecnológicos integrados ao *Google Sala de Aula*, *Google Apresentações*, *Google Formulários*, *Google Meet* e *Google Jamboard*.

4.2.2 Avaliação dos objetivos

A avaliação foi realizada por meio de observação, diário de bordo, questionários e participação dos cursistas no desenvolvimento de cada atividade proposta.

5 EXECUÇÃO DAS OFICINAS DE CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL PARA FLUÊNCIA TECNOLÓGICO-PEDAGÓGICA

A capacitação foi mediada pelo ambiente virtual *Google Sala de Aula* para apoio nas aulas síncronas, assíncronas e presenciais. Criamos a turma especificamente para a capacitação e inserimos na plataforma os cursistas, autora do projeto, orientadora e coorientadora.

Disponibilizamos previamente no ambiente virtual *Google Sala de Aula* o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o questionário diagnóstico. Postamos também as orientações sobre o desenvolvimento das quatro oficinas, detalhando os conteúdos de aprendizagem e metodologia, conforme Apêndice C.

5.1 OFICINA 01 – EDUCAÇÃO (15h)

Aula 1 (2h assíncronas) – Para a introdução sobre o tema *Concepção de Educação*, abordamos sobre a trajetória da educação no Brasil. Disponibilizamos para leitura, o artigo de Everton Aparecido de Souza (2018) sobre a História da Educação no Brasil e o capítulo I do livro *Tecnologia e Educação: passado, presente e o que está por vir*, em que José Armando Valente (2018), que aborda sobre a Inovação nos processos de ensino e de aprendizagem: o papel das tecnologias digitais, assim como também a videoaula com as orientações sobre o desenvolvimento das oficinas de capacitação.

A Figura 5 mostra a organização do mural do *Google Sala de Aula* até as orientações da capacitação.

Figura 5 – Mural do *Google Sala de Aula*



Fonte: Autora (2021).

Aula 2 (3h presenciais) – A aula presencial foi realizada a noite na sala de eventos do Instituto Estadual de Educação Professor Annes Dias.

Devido a turma de estágio ser formada por professores em formação inicial que concluíram o Curso Normal Ensino Médio (diurno) e Curso Normal-Aproveitamento de Estudos (noturno), realizou-se uma dinâmica para apresentação e integração. Na sequência, os cursistas acessaram o *Google Sala de Aula* para participarem da construção de um mapa mental através da ferramenta *MindMeister*. O tema foi baseado no artigo *História da Educação no Brasil*, que foi disponibilizado na plataforma na aula anterior.

Para abordar sobre o conceito de educação, criamos um material no *Google Apresentações* embasados em teóricos como Ogawa (2019), Libâneo, Oliveira e Tosch (2012), Piletti (2004) e Souza (2018). Após, realizamos discussão e reflexão sobre educação e tecnologia. Para finalizar, os cursistas montaram um painel de forma colaborativa, usando recortes de papel colorido ou revistas, sobre o tema *Concepção de Educação*.

Aula 3 (2h assíncronas) – Utilizamos a sala de aula invertida. Para leitura foi disponibilizado na plataforma dois artigos, um sobre *A importância do Planejamento no contexto escolar* e o outro sobre *Planejamento Escolar: um guia na prática docente*.

Aula 4 (2h síncronas) – Para que os cursistas tivessem um momento para a prática de planejamentos combinamos uma aula síncrona, pois fazia-se necessário que todos tivessem acesso a um recurso tecnológico com internet, para participar da atividade proposta. Cabe ressaltar, que não conseguimos agendar horário na sala de informática da escola, sendo este um dos desafios durante a capacitação.

No primeiro momento da aula os cursistas escolheram uma dupla para desenvolver a atividade de forma colaborativa. Realizamos a leitura da situação problema e as orientações para a execução da tarefa. Disponibilizamos no *Google Jamboard*, uma estrutura para os cursistas postarem o planejamento. Fechamos com um momento para socialização com os participantes. Detalhamos a situação problema no Quadro 4.

Quadro 4 – Situação Problema

(continuação)

Situação problema
Em uma escola pública adotou-se o ambiente virtual <i>Google Sala de Aula</i> para mediar as aulas remotas, para uma turma de 2° ano do Ensino Fundamental com 18 alunos. Destes, cinco alunos não possuem fluência

Quadro 4 – Situação Problema

(conclusão)

na leitura e três, os pais já relataram para a professora Aline que eles não gostam de ler. Vamos ajudar a professora a fazer seu planejamento pedagógico?

Para isso você deverá ajudar a professora a planejar uma atividade, baseado nas seguintes informações:

Objeto do conhecimento: Formação do leitor literário.

Habilidade BNCC: (EF02LP26) Ler e compreender, com certa autonomia, textos literários, de gêneros variados, desenvolvendo o gosto pela leitura.

Fonte: Autora (2021).

Para o complemento e compreensão da atividade realizamos um momento de reflexão com base nos seguintes questionamentos:

- a) Como ensinar este objeto do conhecimento?
- b) Quais as estratégias de ensino e de aprendizagem que serão empregadas?
- c) Qual o tempo destinado para realizar a atividade?

Após os cursistas encontrarem a solução para o problema, cada dupla compartilhou o resultado no mural colaborativo do *Google Jamboard* e, na sequência apresentar para os colegas. Fechamos a oficina com uma reflexão, baseada nos seguintes questionamentos:

- a) Será que todos os alunos terão condições de resolver a atividade?
- b) A atividade estabelecida atinge o objetivo de aprendizagem?
- c) O recurso tecnológico escolhido atingiu o propósito?

A explicação da aula foi gravada e postada no *Google Sala de Aula*, possibilitando a todos os cursistas reverem no momento que desejarem, conforme mostra a Figura 6.

Figura 6 – Aula Prática de Planejamento

Capacitação Tecnológico-pedagógica de Professores em Formação...
Izabel Cristina Martins

Instruções Trabalhos dos alunos

AULA 04- PRÁTICA

Izabel Cristina Vieira Martins • 31 de ago. de 2021 Editado às 28 de set. de 2021

Boa noite! Nossa aula síncrona, pelo Google Meet, foi sobre "Planejamento". Após a leitura do material, você terá que inserir uma sugestão de atividade para desenvolver a fluência na leitura. As orientações estão no próprio material. Abraços, prof. Iza



AULA 04 PLANEJAMENTO
Google Jamboard



ooj-cavc-mor (2021-09-28 a...
Vídeo

Fonte: Autora (2021).

Aula 5 - (3h assíncronas) - A aula cinco teve como foco os desafios da educação 4.0. Disponibilizamos na plataforma o material, utilizando o *Google* Apresentações sobre: sobre as transformações da educação (Educação 1.0; 2.0 e 3.0), conceito de Educação 4.0, conhecimentos e habilidades necessários para se adaptar às transformações ocasionadas pelo surgimento da Indústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial.

Aula 6 - (3h presenciais) - O primeiro momento da aula seis iniciou com uma discussão sobre: *Mudanças nas práticas pedagógicas para caminhar em direção a educação 4.0, visando traçar estratégias e delinear métodos que poderão ser base para o aprendizado do educando*; No segundo momento, abordamos sobre metodologias ativas, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos e atividades lúdicas (jogos em contexto educacional, gamificação). Para finalizar apresentamos aos cursistas uma situação problema, que teriam que resolver apresentando uma sugestão de prática relacionada aos tópicos abordados, identificado como um fator pedagógico que irá auxiliar e direcionar para a transformação digital em direção à educação 4.0. A Situação problema pode ser visualizada no Quadro 5.

Quadro 5 – Situação problema

Situação problema:**Componente curricular:** Ciências**Unidade temática:** vida e evolução**Público-alvo:** 3º ano – Anos Iniciais**Faixa etária:** entre 8 e 9 anos**Objetos de Conhecimento:** seres vivos no ambiente e plantas.

A professora inicia a aula em uma turma com 20 estudantes, escrevendo na lousa um texto com as características de plantas e animais da Amazônia, relacionando com o ambiente em que eles vivem. Após os alunos concluírem a cópia do texto, a professora iniciou a explicação oral e intercalou mostrando no livro didático imagens de animais e plantas. Seu planejamento tinha tudo para dar certo, porém sua prática expositiva foi interrompida por muitas conversas entre os alunos e para sua surpresa toda a turma estava com o celular na mão. A professora solicitou silêncio e perguntou o motivo da distração, foi então que o líder da turma informou que eles foram pesquisar informações e imagens atuais na internet, pois ele havia informado que seu pai era repórter e entrevistou o autor Vilmar Rossi Júnior que criou uma outra versão do Rei Leão, com as espécies da Amazônia. Essa situação causou uma grande confusão na sala de aula.

Como deve ser, então, a aula desses estudantes?

Fonte: Autora (2021).

5.2 OFICINA 02 – RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (10h)

Aula 7- (2h assíncronas) – Disponibilizamos no *Google* Sala de Aula um questionário diagnóstico, utilizando o *Google* Formulários, a fim de verificar quais os conhecimentos sobre Recursos Educacionais Abertos, direitos autorais e tipo de licenças. Os resultados estão detalhados no capítulo 6.

Para introdução do tema sobre REA, postamos links de dois vídeos que estão disponíveis no *Youtube*, com Licença de atribuição *Creative Commons*. Os vídeos têm como título:

- a) O que são Recursos Educacionais Abertos?
- b) O que é REA?

Também foi construído pela ministrante um material para leitura sobre Recursos Educacionais Abertos e Licença *Creative Commons*.

Aula 8 - (3h presenciais) – Iniciamos a aula apresentando um vídeo sobre Direitos Autorais de Sérgio Branco disponível no *Youtube*. Na sequência, apresentamos sobre *Direito Autoral e Licenças Creative Commons*, com base na cartilha *Creative Commons*, que aborda sobre:

- a) Direito Autoral e *Creative Commons*;
- b) O que é *Creative Commons* e Como usar as licenças;
- c) Uso institucional de CC.

Após um momento de reflexões, os cursistas tiveram a oportunidade para realizarem perguntas e comentários sobre o tema. Para dar fechamento a aula presencial, mostramos aos cursistas o passo a passo como pesquisar na internet e como identificar o tipo de licença de vídeos no *Youtube*. Também mostramos um exemplo de imagem gratuita no *Pixabay* e imagens pagas.

Aula 9 - (2h assíncronas) - Disponibilizamos aos cursistas o vídeo sobre Tipos de Licenças *Creative Commons* e o vídeo Como Pesquisar e Identificar REA na internet de Elena Maria Mallmann. Os vídeos possuem licença *Creative Commons* e estão disponíveis no *Youtube*.

Aula 10 - (3h presenciais) – As atividades práticas foram realizadas na sala multimídia, oportunizando a participação de todos os cursistas no desenvolvimento da atividade proposta. A Figura 7 mostra o mural com o material inserido na plataforma.

Figura 7 – Atividades práticas de REA

The image shows a digital classroom interface. At the top, there is a blue header with a document icon, the title 'Aula 10- PRÁTICA', and a vertical ellipsis menu icon. Below the header, the author's name 'Izabel Cristina Vieira Martins' and the date '8 de out. de 2021 Editado às 11 de nov. de 2021' are displayed. The main content area contains a message: 'Boa tarde estimado cursista! Nossa aula prática hoje será às 19h30min na sala de informática (sala 52), após a correção dos planejamentos. Abraços, prof. Iza.' Below the message, there are three interactive cards: 1) 'ATIVIDADE REA' with a Google Jamboard icon; 2) 'QUESTIONÁRIO LICENÇAS' with a Google Forms icon; and 3) 'ATIVIDADES PRÁTICAS DE R...' with a PDF icon.

Fonte: Autora (2021).

Para que todos os cursistas tivessem acesso às atividades em tempo real, também foi enviado aos cursistas via *Whatsapp* o material contendo as orientações para realizar duas atividades práticas. O Quadro 6 mostra o detalhamento da atividade 1.

Quadro 6 – Identificação de REA

Como identificar um REA:	
1. Acessar: https://plataformaintegrada.mec.gov.br/recurso/20751 ;	1. Acessar: https://www.casadasciencias.org/recursos-educativos
2. Selecione o recurso: Reconhecendo formas;	2. Selecione o Recurso educativo: Matemática;
3. Para obter informações sobre a licença, clique no link “Sobre o Recurso” e depois no link “VER MAIS”.	3. Explore o recurso e identifique a licença.
4. Qual é o tipo de recurso?	4. Qual é o tipo de recurso?
5. Qual é o tipo de licença?	5. Qual é a Licença?
6. É um REA?	É um REA?

Fonte: Mallmann e Mazzardo (2020).

Na segunda atividade prática foi utilizado o Google Jamboard. Os cursistas acessaram a Plataforma MEC RED e selecionaram um recurso educacional seguindo os passos conforme descrito no Quadro 7.

Quadro 7 – Pesquisa de REA

1. Acesse a Plataforma MEC RED no seguinte endereço: https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home
2. Pesquise e selecione um recurso educacional relacionado ao tema curricular de sua área de atuação (imagem, jogo, apresentação, foto, vídeo, áudio, atividades, plano de aula etc.);
3. Observe que poderá aplicar filtros para pesquisa avançada: componentes curriculares, tipos de recurso, etapas de ensino, idiomas, palavras-chave ;
4. Planeje uma atividade para reutilizar o recurso selecionado

Fonte: Mallmann e Mazzardo (2020).

Após realizar as duas atividades propostas os cursistas avaliaram por meio de um questionário no *Google* Formulário quais os resultados obtidos ao realizar as pesquisas na internet. As questões são possíveis observar no Quadro 8.

Quadro 8 – Avaliação da atividade proposta

a) Há diferença entre realizar buscas em sites avulsos na Internet e pesquisar em repositórios desenvolvidos para fins educacionais?
b) Encontrou recursos que atendessem suas expectativas?
c) O recurso selecionado possui licença para reutilização?
d) Encontrou alguma página de informações sobre as licenças dos recursos, sobre os Termos de Serviços/Termos de Uso ou Política?
e) Os recursos digitais que você normalmente procura na Internet possuem identificação clara sobre o tipo de licença?
f) Todos os recursos que estão disponíveis na Plataforma MEC RED podem ser copiados, reutilizados, modificados e redistribuídos?

Fonte: Autora (2021).

Concluimos a oficina de REA com um momento para os cursistas compartilharem com os colegas o que cada um produziu.

5.3 OFICINA 03 – RECURSOS TECNOLÓGICOS (6h)

Aula 11 – (3h presenciais) - A aula desta oficina foi realizada na sala de informática, conforme mostra Figura 8.

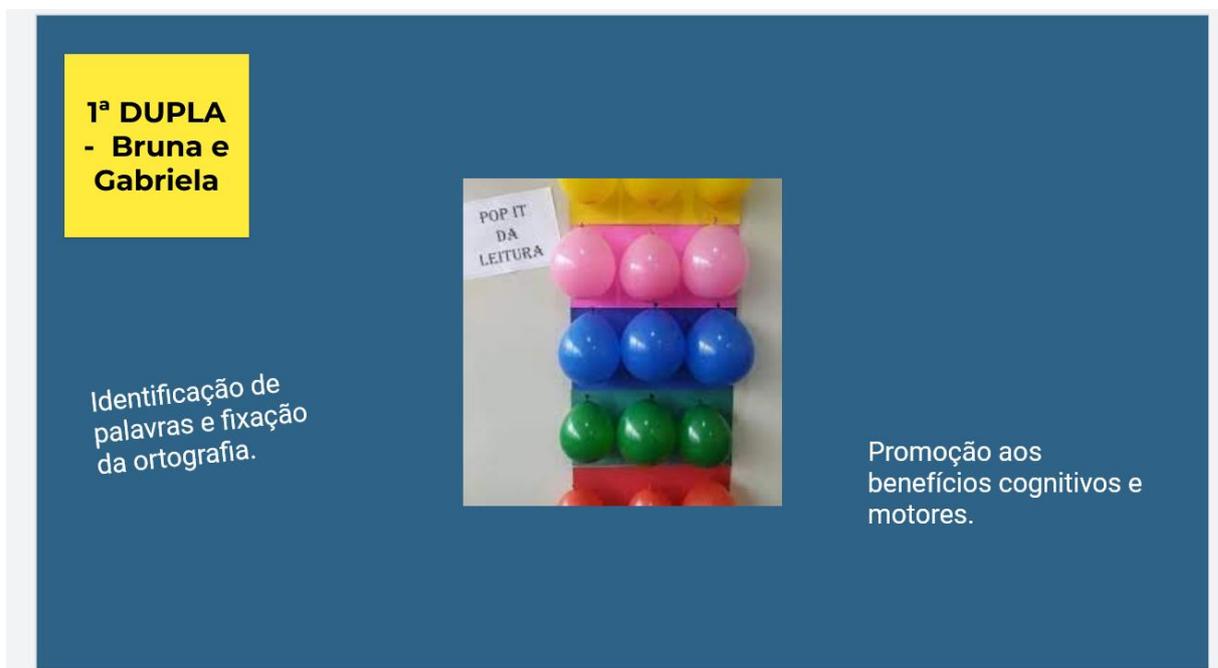
Figura 8 – Atividades práticas de recursos tecnológicos

The image shows a screenshot of a Google Classroom post. At the top, there is a blue header with a document icon, the title 'AULA 11 - RECURSO TECNOLÓGICO', and a vertical ellipsis icon. Below the header, the author's name 'Izabel Cristina Vieira Martins' and the date '10 de set. de 2021' are visible. The main content of the post includes the text 'Aula Prática' and 'Boa noite!', followed by a numbered list of three items: 1. A oficina 03 ocorrerá na sala de informática, em que utilizaremos os seguintes as ferramentas tecnológicas: Google Jamboard; Google Meet, Google Formulários e Google Apresentações para criar atividades práticas. 2. Tarefa: Criar uma atividade usando o Google Formulários; 3. Abaixo foi disponibilizado um exemplo para sua inspiração. Below the text, there is a rectangular box containing a small image of a document and the text 'MALA MÁGICA DA LEITURA Formulários Google'.

Fonte: Autora (2021).

Nessa aula prática, desenvolvemos atividades utilizando os recursos tecnológicos: *Google Jamboard*, *Google Apresentações* e *Google* formulários. Iniciamos a primeira atividade prática no *Google Jamboard*. A ferramenta é definida como um quadro interativo, sendo favorável para proporcionar interatividade e colaboração online, o que permite usar a nota adesiva (*post it*) e colar no *finger* do *Jamboard* em tempo real, assim como também inserir uma imagem relacionada ao tema da aula. Visualizamos um exemplo, usando notas adesivas, conforme mostra a Figura 9.

Figura 9 – Usando notas adesivas no *Google Jamboard*



Fonte: Autora (2021).

Na sequência, orientamos os cursistas como criar atividades usando *Google Apresentações*, que é um programa de apresentações incluído como parte do pacote gratuito de editores do *Google Docs* integrado ao *Google*. Além das noções básicas, os cursistas aprenderam a utilizar recursos muito importantes para motivar a desenvolver atividades que incentivem a colaboração, como utilizar o *mouse* como laser e inserir adicional campo de perguntas e respostas direto nos *slides*. Também receberam orientações como usar *Powerpoint* para gravar na apresentação de *slides*.

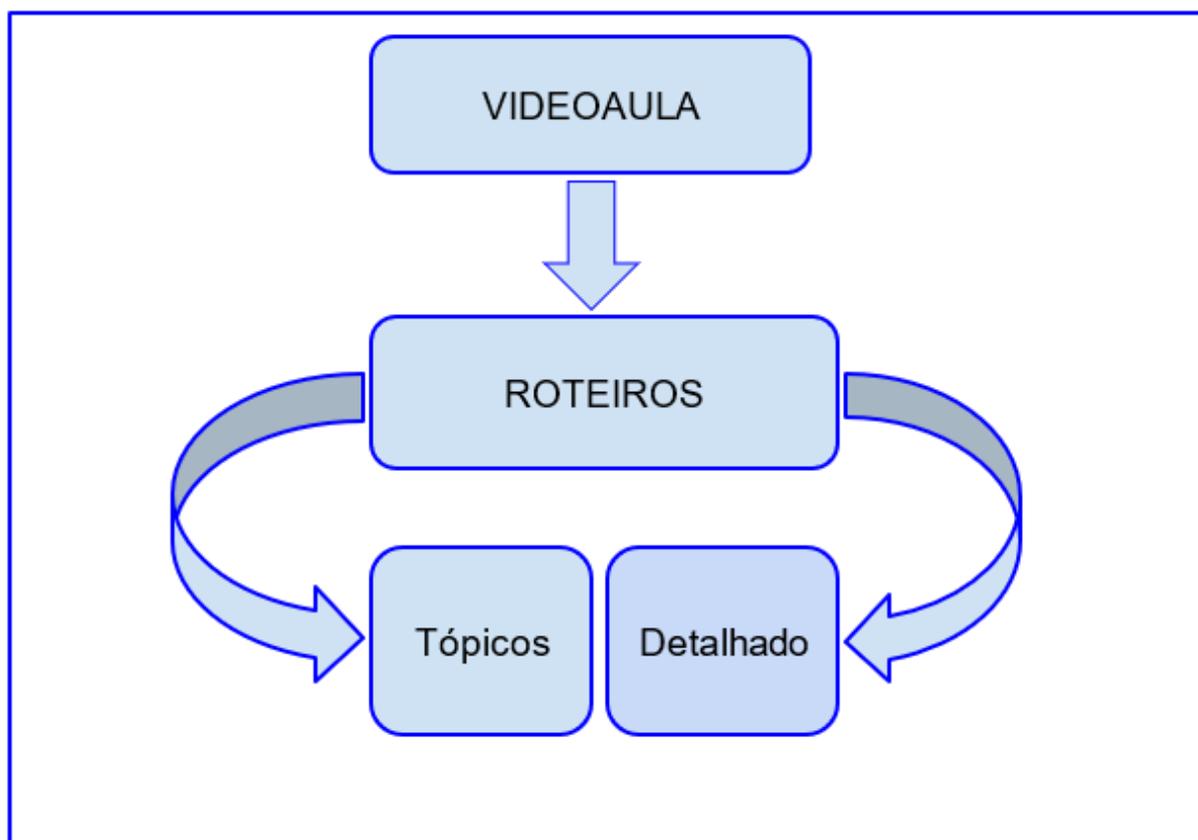
O *Google* Formulários ou *Google Forms* é um aplicativo de gerenciamento de pesquisas lançado pelo *Google*. Os usuários podem usar o *Google Forms* para pesquisar e coletar

informações sobre outras pessoas e podem ser usados para questionários e formulários de registro.

Aula 12- (1h Sala de Aula Invertida) – Para a segunda oficina tecnológica, foi realizado o modelo de Sala de Aula Invertida. Disponibilizamos um material construído pela autora, com base teórica em Filatro (2018). Abordamos sobre a utilização da videoaula, apresentando possibilidades para o docente ministrar aula em tempo real (aula síncrona) com os estudantes ou poderá fazer uma gravação da aula e postar na plataforma (assíncrona), possibilitando ao aluno administrar o tempo ao seu modo para assistir a aula.

Conforme Filatro (2018, p. 193), o uso dessa tecnologia também requer que o professor faça um planejamento *cuidadoso* para as atividades propostas, pensando nas *possíveis reações dos alunos aos conteúdos apresentados*. A autora menciona que o docente poderá usar várias formas para organizar sua videoaula e descreve dois formatos de roteiros, conforme mostra a Figura 10.

Figura 10 – Formato de roteiros



Fonte: Adaptado de Filatro (2018).

Conforme Filatro (2018, p. 194), o roteiro por tópicos deve ser simples e “funciona melhor nas videoaulas ao vivo, que admitem certo grau de improvisação e uma identificação mais emocional com a audiência”. Para o roteiro detalhado o docente precisa fazer uma organização identificando o vídeo, definir os tópicos que serão abordados, registrar o que irá falar e quais recursos visuais irá utilizar. A autora também salienta que para gravar as videoaulas será necessário postura diante da câmera e menciona algumas orientações, conforme pode ser visto na Figura 11.

Figura 11 – Orientações básicas para gravar videoaula

AULA 12 - ORIENTAÇÕES PARA GRAVAR VIDEOAULA

Izabel Cristina Vieira Martins • 11 de nov. de 2021 Editado às 17 de nov. de 2021

Boa noite estimado (a) cursistas! Nossa aula será uma "Sala de Aula Invertida". Abaixo disponibilizei um material com orientações básicas para gravar videoaula e um artigo que relata uma experiência de uma Sala de Aula Invertida utilizando a videoaula. Na próxima aula, que será presencial, abriremos para as discussões e reflexões. Desejo a todos (a) uma excelente leitura. Abraços, Prof. Iza

ARTIGO VIDEOAULA.pdf PDF

ORIENTAÇÃO PARA GRAVA... PDF

Fonte: Autora (2021).

Também postamos no ambiente virtual *Google Sala de Aula* para leitura complementar o artigo que relata a experiência de uma Sala de Aula Invertida utilizando a videoaula, encontrado em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/videoaula/view/1537>.

Cabe ressaltar que durante a execução da oficina de tecnologias foi possível realizar registros no diário de bordo, o qual mostrou o grau de envolvimento e o aprendizado dos cursistas.

Aula 13 (2h presenciais) – Para fechar a oficina de Recursos Tecnológicos, realizamos a retomada do material postado na plataforma, na aula anterior (Sala de Aula Invertida). Na sequência abrimos um momento para discussões e reflexões sobre o tema.

5.4 OFICINA 04 – PRODUÇÃO DE ATIVIDADE PEDAGÓGICA - 9h

Aula 14 (2h presenciais) - Orientamos os cursistas para a construção da atividade didática da capacitação.

Aula 15 (2h assíncronas) - Disponibilizamos 2h para os cursistas planejarem e criarem uma atividade didática usando os princípios da educação 4.0, em que deveriam utilizar um conteúdo da sua área de atuação (incluindo um selo com uma licença *Creative Commons*), para socializarem com o grupo na última aula presencial. A escolha ficou a critério de cada um, que poderiam escolher entre fazer um vídeo ou uma atividade pedagógica utilizando o *Google* Formulários, *Google* Apresentações ou *Google Jamboard*.

Aula 16 (4h presenciais) – realizamos a socialização da atividade didática elaborada pelos cursistas.

Aula 17 (1h assíncrona) - Para o fechamento da UE, os cursistas realizaram a avaliação da capacitação que foi disponibilizada no ambiente virtual do *Google* Sala de Aula usando o *Google* Formulários, um questionário semiestruturado, com perguntas abertas e fechadas.

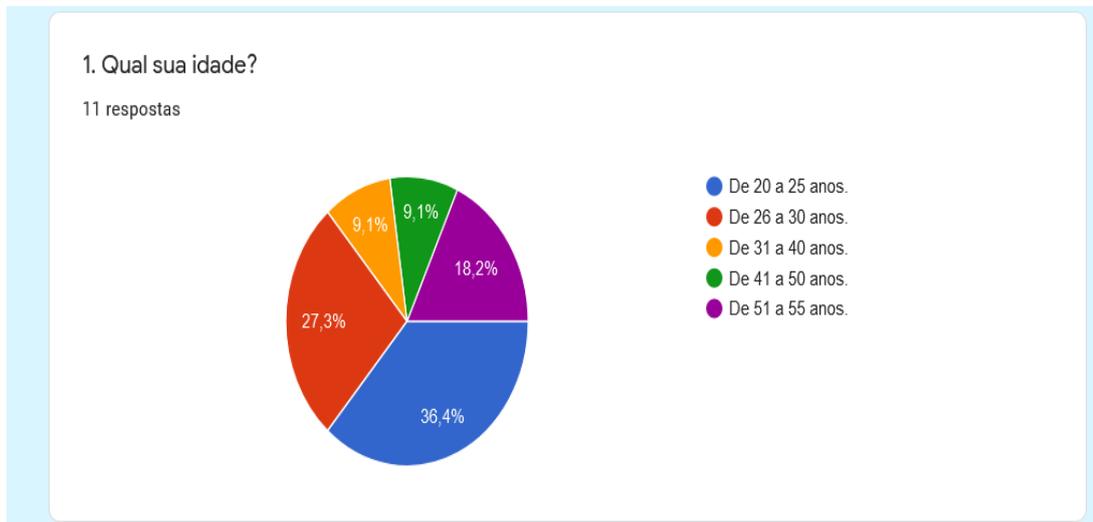
6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esse capítulo tem como objetivo apresentar os dados coletados por meio do questionário diagnóstico, assim como apresentar o questionário de avaliação da capacitação, analisando e discutindo seus resultados, de acordo com os procedimentos descritos na seção 4.4.

6.1 PERFIL DOS CURSISTAS

As informações obtidas por intermédio do questionário diagnóstico foram fundamentais para traçar o perfil de cada cursista e o planejamento das oficinas. Sendo que, mais de 60% dos cursistas apresentam idade cronológica entre 20 e 30 anos. Interessante ressaltar que tivemos mais de 18% do público com idade entre 51 e 55 anos. O gráfico a seguir, ilustra o resultado apresentado.

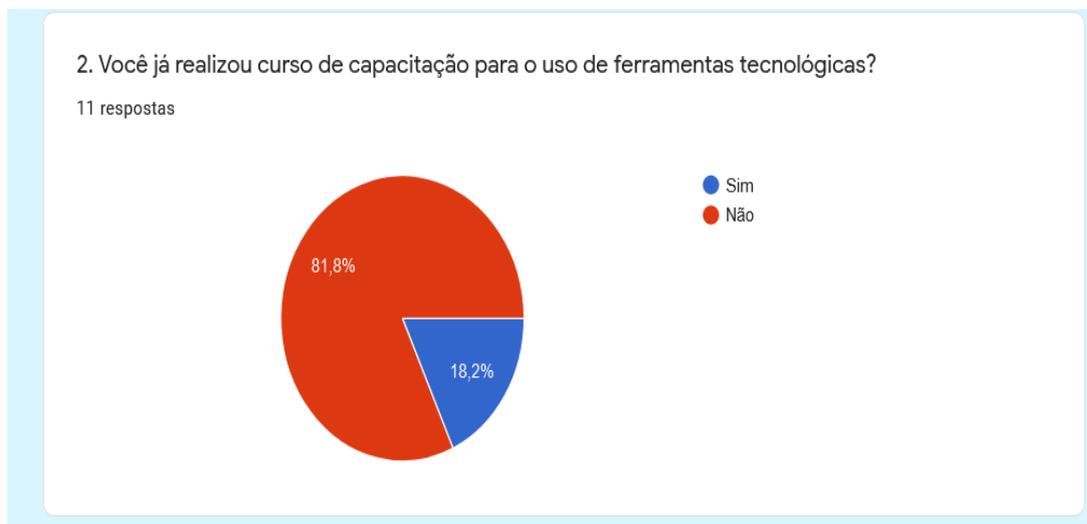
Gráfico 1 – Idade dos cursistas



Fonte: Questionário diagnóstico (2021).

Os resultados apontaram que mais de 80% dos participantes da pesquisa ainda não tinham realizado capacitação usando ferramentas tecnológicas, conforme revela o Gráfico 2.

Gráfico 2 – Capacitação tecnológica



Fonte: Questionário diagnóstico (2021).

Os dados reforçam a relevância da oficina para capacitação tecnológica para uso de ferramentas tecnológicas. Sendo que, ao praticar e apropriar-se das tecnologias, o docente tem condições de aplicá-las em diversas situações. Compreendendo como e quando utilizar o recurso tecnológico (SCHNEIDER; SCHRAIBER; MALLMANN, 2020). Dessa forma, entende-se que o docente constrói junto a seus estudantes, novos conhecimentos e desenvolve habilidades e competências, para o saber fazer e como fazer o melhor através de cada recurso tecnológico.

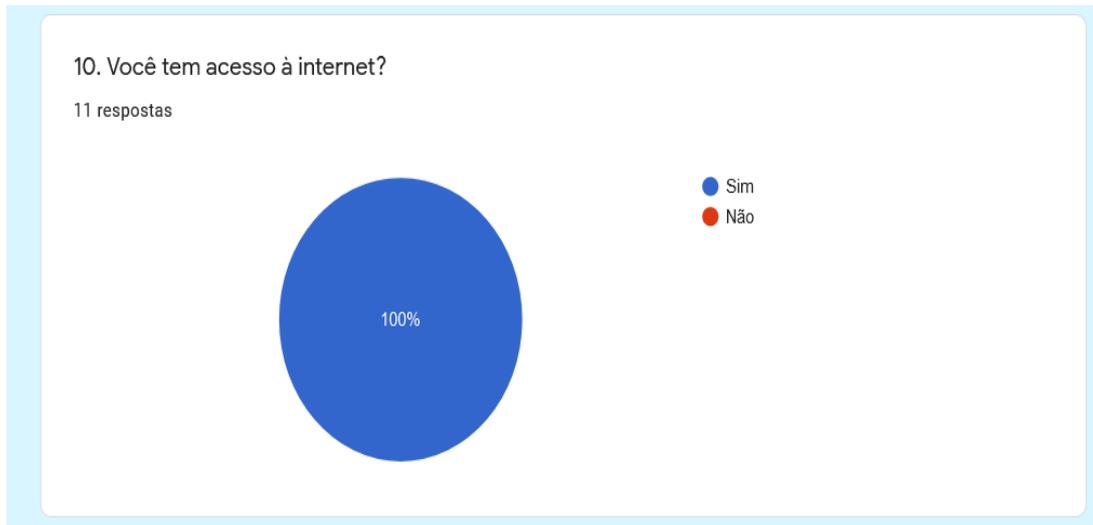
6.2 RECURSOS E EQUIPAMENTOS TECNOLÓGICOS COMO APOIO PARA REALIZAR CAPACITAÇÃO

As informações referentes ao acesso à internet e tipo de recurso tecnológico usado para a capacitação e local de acesso foram de fundamental importância para o planejamento e execução das oficinas de capacitação.

6.2.1 Uso de equipamento tecnológico para capacitação e acesso à internet

A questão sobre qual equipamento tecnológico usado para as aulas da capacitação, oito cursistas responderam que utilizam o computador portátil (*notebook*), uma utiliza o *tablet* e dois utilizam o *Smartphone*. Quanto ao acesso à internet, todos os cursistas têm acesso à internet, sendo possível observar o resultado por meio do Gráfico 3.

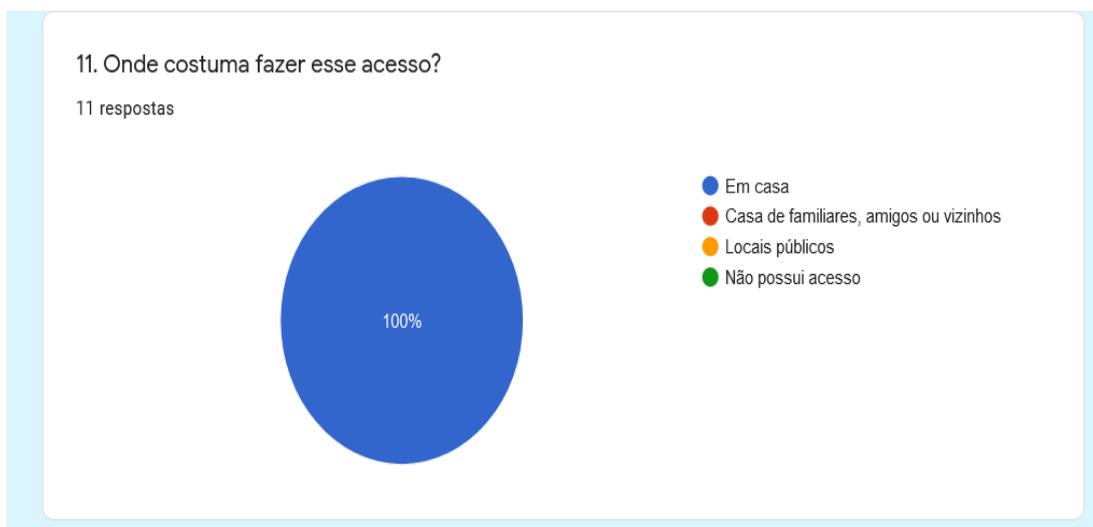
Gráfico 3 – Acesso à internet e local



Fonte: Questionário diagnóstico (2021)

Quanto ao local de acesso, obteve-se como resultado que 100% dos cursistas possuem disponibilidade de acesso em sua residência, conforme se observa no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Local de acesso



Fonte: Questionário diagnóstico (2021).

A partir desse resultado, entende-se que o público-alvo está conectado ao mundo das tecnologias, mas ainda não está capacitado em sua plenitude para utilizar as ferramentas tecnológicas em seus planejamentos pedagógicos. Sendo assim, foi possível planejar e realizar as aulas assíncronas e síncronas.

6.3 FLUÊNCIA TECNOLÓGICO – PEDAGÓGICA, APONTANDO CAMINHOS PARA EDUCAÇÃO 4.0

Para aprofundar as análises dos resultados, discussões e reflexões e construir o produto final da pesquisa, tivemos como base as três fases fundamentais conforme (BARDIN, 2016), já mencionadas na subseção 3.4.

Na **pré-análise**, a etapa de organização do material (BARDIN, 2016), realizamos a leitura flutuante e a escolha dos documentos. Selecionamos as respostas do QD, a transcrição das entrevistas e os comentários verbais do Diário de Bordo – DB. Com os resultados, iniciamos a segunda fase, em que realizamos a **exploração dos materiais**, usando a codificação para elencarmos a categorização. O processo de categorização, definido como a operação de classificação de elementos constitutivos, a partir de critérios (BARDIN, 2016). Para a terceira fase, o **tratamento dos resultados e interpretação**, escolhemos quatro categorias para análise, conforme ilustrado na Figura 12.

Figura 12 – Categorias para análise da pesquisa



Fonte: Autora (2022).

Dado o exposto, as quatro categorias foram elencadas a partir dos resultados revelados por meio do questionário diagnóstico, diário de bordo, entrevistas e questionário avaliativo.

Sendo assim, serão apresentadas as discussões e indícios que demonstrem a construção da fluência tecnológico-pedagógica.

6.3.1 Categoria Saberes Técnicos no *Google Sala de Aula*

Essa categoria teve como objetivo verificar qual a experiência que os cursistas possuíam quanto ao uso do *Google Sala de Aula* e as ferramentas integradas à plataforma, para desenvolver o planejamento e execução das oficinas. Para garantir o anonimato, nas análises, os participantes da pesquisa são identificados pela letra P seguida do número (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P9 e P10). Conforme resultados obtidos mediante questionário diagnóstico elencamos duas temáticas, conforme mostra o Quadro 9.

Quadro 9 – Saber fazer

(continua)

TEMÁTICA	Você conhece o <i>Google sala de Aula</i> ? Caso afirmativo sua resposta, como foi sua experiência?
Habilidades tecnológicas	P1. “Sim, no começo foi um pouco complicado, mas aprendi o necessário”. P2. “ Nunca acessei a plataforma ”. P3. “ Conheço pouco, alguma coisa vi na internet ”. P4. “Conheço, experiência muito boa”. P5. “ Fiquei conhecendo porque a escola do meu filho usou no período da pandemia ”. P6. “Conheço, experiência construtiva, aprendi muito sobre a plataforma”. P7. “Sim”. P8. “Sim, excelente recurso para mediar as aulas”. P9. “sim, usei como aluna. Em alguns momentos foi proveitoso, outros não consegui enviar os trabalhos pela plataforma, por não saber como enviar ”. P10. “Sim, muito boa”. P11. “Sim, um excelente recurso de apoio para a aprendizagem”
	Qual (is) sua (s) expectativas para o curso de capacitação mediado pelo <i>Google Sala de Aula</i>? P1.” Obter conhecimento”. P2. “Aprender muito”. P3. “Aprender para utilizar na prática pedagógica”. P4. “Ter segurança no uso das ferramentas”. P5. “Aprender para ter um bom desempenho ao utilizar”. P6. “Aprender”. P7. “Aprender”. P8. “ Desejo me capacitar para saber utilizar os recursos tecnológicos em minhas práticas pedagógicas. Quero utilizar os métodos ensinados na capacitação para futuramente tornar minhas aulas mais engajadoras ”. P9. “Conhecimento e acessibilidade à tecnologia”. P10. “Aprender”. P11.” Aprendizagem”.

Quadro 9 – Saber fazer

(conclusão)

TEMÁTICA	Qual (is) ferramenta (s) tecnológicas integradas ao Google Sala de Aula você teria dificuldades em manusear e gostaria de aprender mais?
Competência digital	P1. “Nunca usei”. P2. “Nunca usei”. P3. “Nunca usei”. P4. “Gostaria de aprender a usar o <i>Google</i> Apresentações”. P5. “Nunca usei”. P6. Tenho dificuldade para fazer atividades no <i>Google</i> Apresentações, por falta de conhecimento”. P7. “Nunca usei”. P8. “Nunca usei. Gostaria de aprender a usar todas as ferramentas tecnológicas, pois nunca ouvi falar” . P9. “Nunca usei”. P10. “Nunca usei nenhuma das ferramentas”. P11. “Nunca usei”.
	Você acredita que a ferramenta tecnológica influencia o bom desempenho do aluno ao desenvolver as atividades propostas? Justifique P1. “sim, na atualidade tudo se move por tecnologia”. P2. “Tudo que chamar atenção do aluno, ajuda no aprendizado”. P3. “sim, torna o processo educativo mais dinâmico e inovador” . P6. “sim com certeza tudo que é inovador aguça a curiosidade” . P7. “sim, o aluno da atualidade está inserido no mundo tecnológico”. P8. “sim, o mundo se tornou globalizado tecnologicamente, de forma que até as crianças estão entrosadas neste meio. Então é muito importante proporcionar aulas que possam explorar recursos tecnológicos despertando interesse do aluno” . P9. “sim, mas tem que saber a maneira como o professor vai utilizar”. P10. “sim, porque eles querem aprender mais”. P11. “sim, porque incentiva os alunos a procurar a melhor respostas através da pesquisa” .

Fonte: Questionário diagnóstico (2021).

Nessa categoria, na temática habilidades tecnológicas, os resultados mostraram que todos os cursistas conheciam o ambiente virtual *Google* sala de Aula, mas alguns ainda não possuíam habilidades, outros tinham muita dificuldade para usar a plataforma, das quais se destacaram as seguintes expressões: “Nunca acessei a plataforma”; “Conheço pouco, alguma coisa vi na internet”; “Fiquei conhecendo, porque a escola do meu filho usou no período da pandemia”; “Usei como aluna. Em alguns momentos, foi proveitoso, outros não consegui enviar os trabalhos pela plataforma, por não saber como enviar”.

Quanto às expectativas em relação à capacitação, os cursistas expressaram o desejo de aprender a utilizar para aplicar nas práticas pedagógicas. O P8, relata: “Desejo me capacitar para saber utilizar os recursos tecnológicos em minhas práticas pedagógicas. Quero utilizar os métodos ensinados na capacitação para futuramente tornar minhas aulas mais engajadoras”.

A partir dos relatos apresentados na temática habilidades tecnológicas, ficou claro que os cursistas sabem a importância de utilizar os recursos tecnológicos como apoio pedagógico. Entretanto, entendem que o uso das ferramentas tecnológicas possibilita aulas motivadoras, engajadoras e que despertam o interesse do educando, porém ainda não possuem conhecimentos teóricos e práticos. Compreende-se que mesmo com a evolução do uso das tecnologias, ainda existem limitações quanto ao uso desses recursos nas práticas pedagógicas educacionais, um dos pontos é a falta de conhecimento e formação por parte dos docentes (TONON et al., 2020).

Diante disso, observa-se a grande relevância das oficinas de capacitação para fluência tecnológica. Contudo, não basta somente usar o recurso. É necessário saber o que fazer com esse recurso, saber escolher e adequar ao seu planejamento pedagógico. Todavia, é por meio da capacitação, que se adquire conhecimentos para utilizar as ferramentas tecnológicas e construir coisas com significado com essas ferramentas (MIT MEDIA LAB, 2015). Para desenvolver fluência tecnológica, é preciso

conhecer e apropriar-se das ferramentas educacionais, seus princípios e aplicabilidade em diferentes situações. Criar, corrigir, modificar interativamente diferentes ferramentas e artefatos, compartilhando novos conceitos, funções, programas e ideias. (SCHNEIDER, 2011, p. 80).

Na temática, *competência digital*, os resultados mostram que nenhum participante tinha conhecimento para usar as ferramentas integradas ao *Google* sala de Aula. Quanto a isso, os dados extraídos do questionário diagnóstico, confirmam que mais de 63% dos cursistas não sabiam escolher um recurso tecnológico adequado à sua proposta pedagógica, conforme mostra o Gráfico 5.

Gráfico 5 – Escolha do recurso tecnológico



Fonte: Questionário diagnóstico (2021).

Com base nos resultados apresentados, planejamos e executamos a oficina tecnológica com aulas teóricas e práticas, a fim de ensinar a gravar videoaula, criar reunião no *Google Meet*, usar *Google Apresentações*, *Google Jamboard*, *Google Formulários* e *Google Apresentações*, mediados pelo *Google Sala de Aula*.

No início da capacitação da oficina tecnológica, os cursistas estavam inseguros, sendo que a maioria ainda não sabia utilizar o ambiente virtual *Google sala de Aula* e suas ferramentas tecnológicas, conforme observa-se nas falas dos alunos:

“No início foi muito difícil, porque não tinha conhecimento, sendo que as aulas presenciais foram muito importantes para tirar as dúvidas e pôr em prática os conhecimentos teóricos” (P1).

“As primeiras aulas, achei-as meio difíceis, pois era tudo novo para mim, mas com o desenvolvimento do curso fui aprendendo e gostando” (P2).

“As expectativas foram atendidas, minhas dúvidas foram sanadas. Hoje estou bem mais confiante em explorar e usar os recursos tecnológicos” (P4).

“As habilidades e conhecimentos adquiridos foram satisfatórios, pois aprendi usar ferramentas tecnológicas que não fazia ideia que existia (P6).

Entende-se que a capacitação tecnológica, possibilitou ao cursista “transitar, explorar e experimentar novas possibilidades de utilização das ferramentas dispostas” (MALLMANN et al., 2013, p. 314). Desta forma, percebe-se que foi possível aos cursistas aprimorar fluência tecnológica e assim obter condições de planejar sua prática pedagógica, explorar as diversas ferramentas e criar situações de ensino e aprendizagem (MALLMANN et al., 2013, p.316). Para Kafai et al. (1999), ser fluente em tecnologias é necessário desenvolver habilidades contemporâneas, conceitos fundamentais e capacidades intelectuais.

E por fim, para concluir a análise da categoria, o docente que desenvolve fluência tecnológica, consegue aliar essas ferramentas tecnológicas com estratégias pedagógicas em que o aluno se sinta envolvido na aula e não seja colocado em um lugar de passividade frente ao processo de ensino-aprendizagem. O docente oferece menos aulas expositivas, integra o recurso tecnológico à proposta pedagógica, potencializando a aprendizagem interativa e colaborativa, constrói junto aos educandos saberes práticos, pedagógicos e emancipatórios.

6.3.2 Categoria Saberes Práticos Pedagógicos

A categoria, *saberes práticos pedagógicos*, foi construída com base nos resultados do questionário diagnóstico, com perguntas abertas e fechadas, o qual foi fator relevante para planejar e executar as oficinas de: Educação e Tecnologia; Pedagógica e Recursos Educacionais

Abertos. Considera-se assim, ser relevante incluir na capacitação, as oficinas para fluência pedagógica, sendo que a “Fluência pedagógica e tecnológica são convergentes, inseparáveis” (MALLMANN; SCHNEIDER; MAZZARDO, 2013, p. 8).

Os docentes em formação do Curso Normal já possuem na estrutura curricular disciplinas didáticas específicas sobre conceitos de Educação, Didática, Planejamento, entre outros. Na oficina Educação, procuramos reforçar os temas citados anteriormente e proporcionar reflexões sobre educação e tecnologia e a importância do planejamento didático, para integrar recursos tecnológicos à prática pedagógica. Na sequência, abordamos o conceito e princípios da educação 4.0, o que para todos os participantes foi uma temática nova, sendo que ainda não tinham conhecimento. Como exemplo, destacamos o comentário de um participante:

“Nunca ouvi falar sobre educação 4.0, não sabia dessa evolução na educação. Hoje aprendi o quanto esse conhecimento irá contribuir para minha prática pedagógica (P1).”

Percebe-se que o cursista compreendeu que o docente precisa adquirir conhecimentos para estar em sintonia com a sociedade contemporânea e suas modernidades e preparar-se para as demandas advindas dos estudantes do século XXI, ofertando atividades criativas, ligadas às novas tecnologias de informação, despertando o prazer do educando em estar no ambiente escolar.

Para Oliveira e Souza (2020, p.1), “a transformação digital na educação envolve, além do uso de tecnologia, habilidades digitais necessárias a estudantes e professores, e a adoção de pedagogias e práticas inovadoras”.

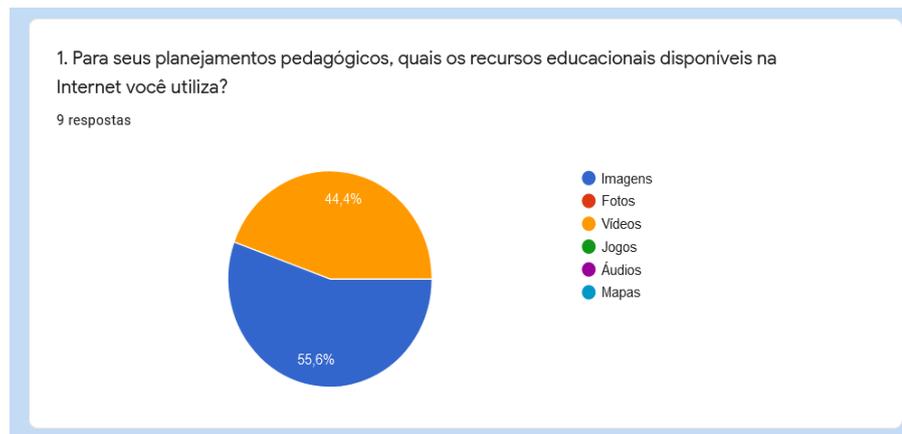
Consideramos relevante desenvolver uma oficina sobre Recursos Educacionais Abertos (REA). Antes de discutir os resultados, cabe trazer o conceito de REA. Conforme, Mazzardo (2018) Recursos Educacionais Abertos (REA),

são recursos gratuitos para ensino, aprendizagem e pesquisa, em qualquer suporte ou mídia, digital ou não, que estão em Domínio Público ou são disponibilizados com licenças abertas, que permitem o acesso, o reuso, a adaptação e a redistribuição. (MAZZARDO, 2018, p.16)

Antes de desenvolver a oficina, buscamos por meio dos dados levantados, quais as competências (conhecimentos) e habilidades (saber fazer) que os cursistas tinham quanto ao uso de Recursos Educacionais disponíveis na internet. Sendo de suma importância, que o docente em formação adquira conhecimento para “conhecer, saber onde encontrar, selecionar

e integrar REA nos materiais e nas práticas didáticas e para melhorar a fluência tecnológico-pedagógica, necessária para a atuação docente com integração de tecnologias” (MAZZARDO, 2018, p. 2). O Gráfico 6 revela o primeiro resultado sobre conhecimento de REA.

Gráfico 6 – Recursos Educacionais pesquisados na internet

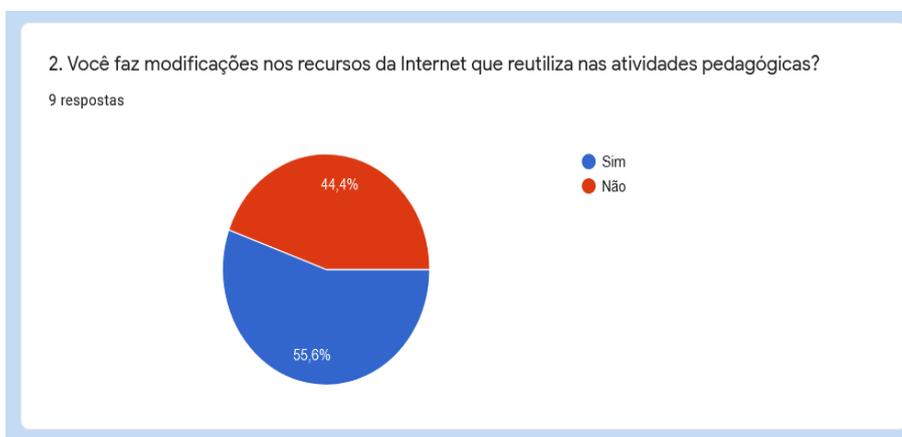


Fonte: Autora (2021).

O gráfico mostra que antes da capacitação os cursistas utilizavam somente dois tipos de recursos educacionais, sendo imagens e vídeos. Os recursos como fotos, jogos, áudios e mapas nunca foram utilizados.

O segundo questionamento foi verificar quantos participantes modificavam os recursos utilizados da internet. Os resultados apontaram que mais de 50% dos cursistas modificavam os recursos educacionais pesquisados na internet e utilizam em suas atividades pedagógicas, conforme ilustra o Gráfico 7.

Gráfico 7 – Modificações dos recursos da internet



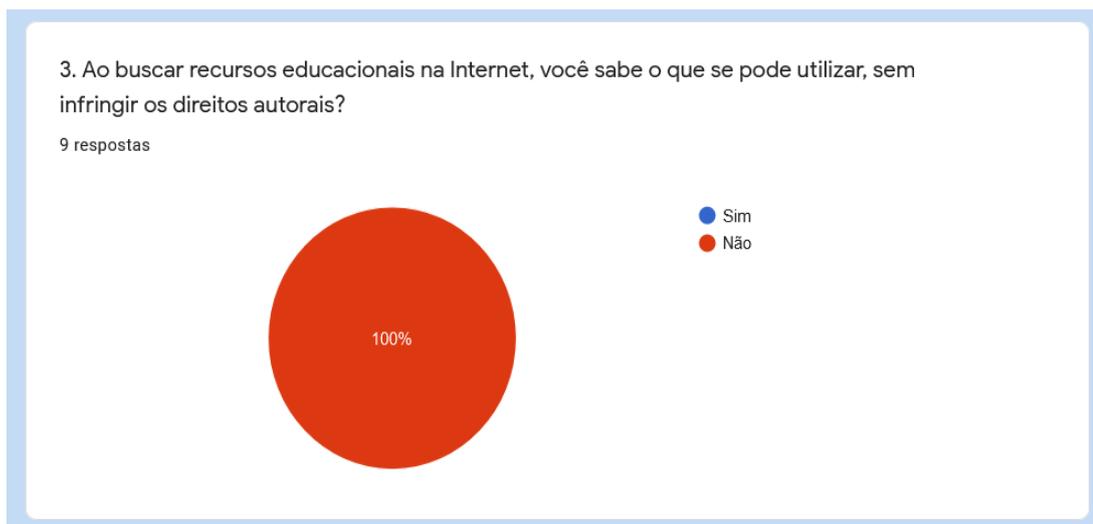
Fonte: Autora (2021).

Será que faltavam conhecimentos teóricos e práticos para utilizar recursos tecnológicos e integrar aos planejamentos pedagógicos? Maurício (2019, p. 5), ajuda a encontrar resposta para tal questionamento, quando afirma que ao desenvolver fluência, o docente saberá utilizar e integrar os recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas, compreendendo que ao desenvolver seu planejamento didático saberá escolher a ferramenta tecnológica adequada.

As tecnologias têm o poder de transformar a prática pedagógica, mas essa mudança depende da Fluência Tecnológico-pedagógica, que o docente desenvolve. Outro sim, que a Fluência viabiliza a transformação dos métodos tradicionais de ensino em metodologias inovadoras, a partir de recursos tecnológicos (SCHNEIDER; SCHRAIBER, 2020, p. 1993).

O terceiro questionamento, foi investigar quais os conhecimentos sobre Direitos Autorais, conforme ilustra o Gráfico 8.

Gráfico 8 – Direitos Autorais



Fonte: Autora (2021).

Os resultados evidenciam que 100% dos sujeitos da pesquisa utilizavam os recursos disponíveis na internet, sem ter conhecimento sobre Direitos Autorais. Dessa forma, percebe-se a importância de compartilhar com os cursistas conhecimentos sobre os direitos autorais. Todavia, para compreender o conceito de REA, são necessários conhecimentos básicos sobre direitos autorais e sobre as licenças abertas (MAZZARDO, 2018. p. 18).

Segundo Mallmann e Mazzardo, (2020, p. 85), no Brasil os Direitos Autorais estão regulamentados na Lei Nº 9.610/98, são direitos para proteger as “criações expressas em obras literárias, musicais, científicas e artísticas”. Nesse sentido, temos a contribuição de Mazzardo (2018, p. 19), que para usar, copiar, alterar uma produção é necessário autorização do autor(es),

ou uma licença que permita tais ações. “Isso, significa que ao encontrar um recurso educacional (ou qualquer outra produção intelectual) na Internet, sem informação sobre os direitos autorais ou licenças abertas, o recurso possui direitos autorais”.

Sendo assim, a Lei de Direitos Autorais protege a autoria não sendo necessário afirmação como *todos os direitos reservados*. A autoria é atribuída ao autor identificado, ao contrário de um REA, que é identificado por meio da licença aberta atribuída, mediante o termo de uso ou condição de obra de domínio público. REA, além da cópia, reuso e redistribuição gratuita, permite produção de obra derivada.

Na oficina, os cursistas tiveram acesso aos vídeos sobre Direitos Autorais, Licenças *Creative Commons* e como usar as licenças. Após realizarmos um momento para reflexões, foi oportunizado aos cursistas realizarem perguntas e comentários sobre o tema. Para dar fechamento a aula presencial, mostramos aos cursistas o passo a passo como pesquisar na internet e como identificar o tipo de licença de vídeos no *Youtube*. Também mostramos um exemplo de imagem gratuitas e imagens pagas.

Após as aulas teóricas e práticas, aplicamos questionário para os participantes avaliarem e darem sugestões sobre a temática abordada. Os dados mostram os efeitos positivos, conforme se comprova, por meio de comentários verbais, extraídos do Diário de Bordo – DB. Segundo, ilustra o Quadro 10.

Quadro 10 – Comentários DB

Comentários DB
<p>“Não tinha conhecimento que determinados recursos educacionais disponíveis na internet possuem restrições para uso” (P1).</p> <p>“Eu achava que tudo que está na internet era liberado para uso” (P2).</p> <p>“Achava que era tudo livre na internet” (P3).</p> <p>“Não sabia que imagens e materiais disponíveis para acesso na internet, possuíam tipos de licenças” (P 4).</p> <p>“Eu pensava que tudo que tinha na internet fosse disponível para uso” (P5).</p> <p>“Aprendi que não podemos copiar e utilizar tudo que pesquisamos na internet” (P 7).</p> <p>“Não sabia que tinha licenças para uso dos materiais, sendo que muitos materiais na internet não têm identificação” (P8).</p> <p>“Acreditava que as imagens e materiais disponíveis para acesso eram gratuitos para uso” (P9).</p>

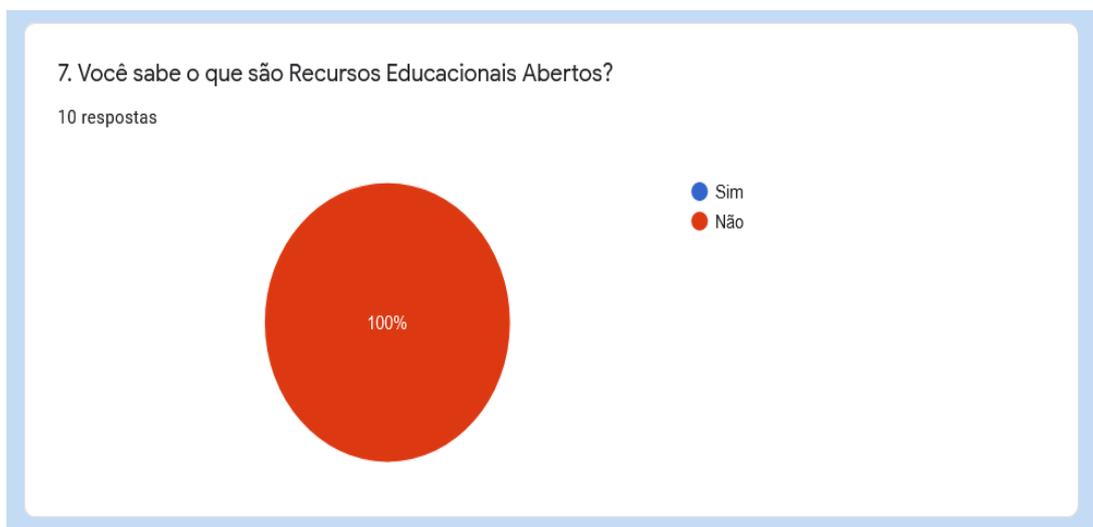
Fonte: Autora (2022).

Os relatos comprovam que os participantes compreenderam que “nem tudo que cai na rede é peixe” (MALLMANN, 2020). Dessa forma, compreende-se que ao adquirir conhecimentos sobre Direitos autorais, o docente saberá identificar o tipo de licença, “adaptar

e remixar recursos existentes para produzir materiais didáticos abertos” (MAZZARDO, 2018, p. 2), sem infringir os Direitos autorais.

Fechamos a aula, com a última questão do questionário diagnóstico, no qual procuramos identificar se os cursistas sabiam o que são Recursos Educacionais Abertos. Os resultados levantados, mostram que 100% dos participantes da pesquisa não tinham conhecimento sobre Recursos Educacionais Abertos – REA, conforme mostra o Gráfico 9.

Gráfico 9 – O que são recursos educacionais abertos?



Fonte: Autora (2021).

Quando reunimos os dados apresentados, tivemos uma pequena mostra do quanto a oficina de REA contribuiu para o desenvolvimento da fluência pedagógica. Tanto as aulas teóricas, quanto as aulas práticas evidenciaram a necessidade de

formação para conhecer, saber onde encontrar, selecionar e integrar REA nos materiais e nas práticas didáticas e para melhorar a fluência tecnológico-pedagógica, necessária para a atuação docente com integração de tecnologias (MAZZARDO, p. 2).

A autora acrescenta que ao adquirir conhecimentos, o docente poderá adaptar e remixar materiais que já existem, tornando-se autores a partir da criação, “sem custos e sem infringir os direitos autorais” (MAZZARDO, 2018, p. 2). Percebe-se ao pesquisar na internet que a maioria dos materiais disponíveis, possuem licença fechada. Assim, o que dificulta o trabalho do professor, pois deseja inserir ao seu planejamento um vídeo, uma imagem ou até uma atividade que irá facilitar a aprendizagem do educando, mas perde muito tempo procurando materiais

com permissões para uso e quando encontra o material tem um custo muito elevado para utilizá-lo. Sendo que os Recursos Educacionais Abertos, possibilitam aos docentes serem autores de suas produções e usufruírem desses materiais didáticos abertos em suas atividades pedagógicas.

Outro aspecto a ser destacado, refere-se ao relato do P11, o qual afirma que: “Já tinha realizado capacitação tecnológica somente para uso da plataforma, mas não integrado com a pedagógica”. Observa-se, que o cursista compreendeu a importância de realizar uma capacitação, para desenvolver fluência tanto no plano tecnológico, quanto no pedagógico, (TOEBE et al., 2018).

Mallmann e Mazzardo (2020, p. 21), orientam que “ser fluente em tecnologia e pedagogia é um processo permanente de aprendizagem diante dos desafios contemporâneos”. Desafios esses que requerem docentes que acompanhem o desenvolvimento de uma sociedade tecnológica. Educadores dispostos a encarar o modelo que a Educação 4.0 propõe, aprender técnicas e como usar as tecnologias na sua prática pedagógica, para promover interação, colaboração e ludicidade.

6.3.3 Categoria Saberes Emancipatórios

A categoria saberes emancipatórios foi construída com base em relatos dos participantes, registrados no diário de bordo durante as aulas práticas. Cabe mencionar que o saber emancipatório é construído e aprimorado a partir do desenvolvimento da fluência técnica e prática (TOEBE et al., 2018, p. 1140). Nesse sentido, Schneider (2012, p. 317), argumenta que é imprescindível que os professores “desenvolvam fluência tecnológico-pedagógica perpassando pelos níveis técnico, prático e emancipatório”. Dessa forma, foi necessária a capacitação tecnológica (aprender a fazer) e a capacitação pedagógica, para aliar a ferramenta ao planejamento pedagógico e possibilitar ao cursista criar recursos pedagógicos interessantes para auxiliar na sua prática, oportunizando ser autor de suas próprias criações.

Na oficina dois sobre Recursos Tecnológicos, os participantes aprenderam utilizar os recursos tecnológicos: *Google Jamboard*, *Google Apresentações* e *Google* formulários. Iniciamos a primeira atividade prática no *Google Jamboard*, mostrando a barra lateral esquerda como usar as ferramentas: caneta, apagar, selecionar, adicionar imagem, caixa de texto e laser. Na sequência, cada participante criou um *Jamboard*, usou a nota adesiva (*post it*) para colar no *fimer* (cada quadro) e inseriu uma imagem relacionada ao tema escolhido por ele.

No *Google Apresentações*, os cursistas aprenderam a utilizar recursos muito importantes para motivar a desenvolver atividades que incentivem a colaboração, como utilizar

o *mouse* como lazer e adicionar campo de perguntas e respostas direto nos *slides*. Também utilizaram a ferramenta para gravar a apresentação de slides. Um exemplo da fluência emancipatória, podemos observar nos relatos dos participantes:

“Compreendi como funcionam as ferramentas, que antes da capacitação não tinha conhecimento” (P3);

“Senti-me orgulhosa por ter percebido o quanto era capaz e não sabia” (P4);

“Senti-me uma verdadeira profissional, aprendi a usar os recursos tecnológicos e pretendo repassar este conhecimento para todos que tem interesse aprendam de forma prazerosa” (P9).

Ao praticar e apropria-se das tecnologias, o docente tem condições de aplicá-las em diversas situações. Dessa forma, compreende-se como e quando utilizar o recurso tecnológico (SCHNEIDER; SCHRAIBER; MALLMANN, 2020).

Outra atividade prática, que destacamos foi na oficina de REA. Os participantes acessaram a Plataforma MEC RED, pesquisaram e selecionaram um recurso educacional relacionado ao tema curricular de sua área de atuação (imagem, jogo, apresentação, foto, vídeo, áudio, atividades, plano de aula etc.) e os identificaram tipos de licenças encontrados nos materiais. Os resultados da oficina refletiram de modo positivo, conforme destacamos o comentário de um participante:

“Aprendi a selecionar as imagens que posso utilizar de forma gratuita e modificar sem infringir os direitos autorais, assim como também criar slides para usar na minha prática pedagógica” (P 10).

Para Schneider, Schraiber e Mallmann (2020, p. 1997), essa “ação mobilizou interação e produção colaborativa (autoria e coautoria) entre os professores, ampliando conhecimentos e práticas relacionadas aos REA”.

Na oficina 4 foi proposto aos cursistas planejarem e criarem uma atividade pedagógica, utilizando uma das ferramentas tecnológicas do *Google* sala de Aula como: *Google Forms*, *Google* apresentações ou *Google Jamboard* ou gravar um vídeo. Foi abordado o conteúdo conforme a área de atuação, que ao finalizarem a atividade socializaram com os colegas. Durante a socialização, um dos cursistas mencionou: “nunca imaginei que poderia ser autora das minhas produções” (P5). Percebe-se que a partir das aulas práticas novas ações foram pensadas e construídas, permitindo ao professor desenvolver habilidades com tecnologia, tornando-se “capaz de obter condições para planejar sua prática pedagógica explorando as

diversas possibilidades de criar situações de ensino-aprendizagem através das ferramentas (MALLMAN et al., 2013, p. 316).

Para Mallmann, Schneider e Mazzardo (2013, p. 3), “um dos aspectos essenciais da FTP é a capacidade de produzir informações e transformá-las em conhecimento, ou seja, conteúdos, passando da condição de usuário para a de autor e coautor”. Nessa perspectiva, Maurício (2019, p. 5), reforça que a fluência “faz com que o sujeito explore, experimente novas possibilidades de utilizar as ferramentas no processo ensino-aprendizagem e construa sua própria produção, sendo capazes de serem autores”.

A compreensão dessa ideia fica evidente no relato de um dos participantes:

“As aulas práticas foram muito importantes, pois aprendi a pesquisar e identificar recursos educacionais abertos, que determinados materiais disponíveis na internet possuem restrições. Aprendi a usar e escolher as ferramentas tecnológicas aliadas ao planejamento pedagógico. Esses conhecimentos me encorajaram e acreditar que posso produzir meu material pedagógico” (P10).

Ao concluir a análise da categoria, percebe-se que os participantes da pesquisa conseguiram aprimorar fluência emancipatória, o que permitiu desenvolver habilidades práticas e pedagógicas, motivando ser autor de sua produção e, dessa forma, caminhando em direção a fluência tecnológico-pedagógica para educação 4.0.

6.3.4 Categoria Mudanças Produzidas: fluência tecnológico-pedagógica para educação 4.0

Antes da discussão dos dados da categoria mudanças produzidas é relevante apontar os caminhos que foram percorridos pelos participantes para adquirir a fluência tecnológico-pedagógica, e como passo inicial, é de extrema importância conceituar. Para Mallmann, Schneider e Mazzardo (2013, p. 5), a Fluência tecnológico-pedagógica envolve conhecimentos sobre “planejamento, estratégias metodológicas, conteúdos, material didático, tecnologias educacionais em rede com destaque para os AVEA”. Desse modo, entendemos que é de fundamental importância que os cursistas desenvolvam tanto a fluência tecnológica quanto a pedagógica. Segundo Toebe et al. (2018, p. 1140), “é necessário compreender os processos educativos orientados por concepções teóricas e não centradas unicamente em fundamentos metodológicos ou de ordem técnico-prática”.

Com os dados levantados, construímos a categoria com três temáticas: a) geradora de capacidades e habilidades intelectuais; b) Fonte geradora para aprendizagem colaborativa e interativa; c) Geradora de Fluência tecnológico-pedagógica.

a) Geradora de capacidades e habilidades intelectuais - os dados foram extraídos do questionário avaliativo em que os participantes avaliaram as oficinas e relataram sobre suas expectativas em relação ao curso de capacitação. Percebe-se que os participantes ficaram satisfeitos, conforme ilustra o Quadro 11.

Quadro 11 – Geradora de capacidades e habilidades intelectuais

“Com certeza, aprendi muito. Muitas coisas que achei não ser possível aprender, consegui e ficaram mais claras” (P1).

“Com certeza, agora aprendi como funcionam as ferramentas que antes não tinha conhecimento” (P3).

“Sim, a professora foi excelente, me ensinou muita coisa que não sabia” (P4).

“Através das oficinas aprendi a usar o recurso tecnológico aliado ao planejamento pedagógico, planejar e executar práticas mais criativas” (P5).

“Sim, o curso ensinou tanto usar o recurso tecnológico quanto planejar aulas e saber escolher qual recurso usar” (P7).

“Com certeza, mesmo com pouco tempo de curso, que poderia ser muito mais, proporcionou muitas experiências tecnológicas e pedagógicas” (P8).

“Aprendi que os recursos tecnológicos abrem caminhos para uma prática inovadora” (P9).

“Aprendi muito mais do que imaginava aprender” (P10).

“Muito construtiva a capacitação, estas ferramentas serão muito úteis para fazer os planejamentos futuros, pois nestas plataformas tem inúmeras ferramentas para ensinar de forma lúdica e criativa, que desperta o interesse do aluno” (P11).

Fonte: Autora (2022).

Os comentários revelam que as oficinas proporcionaram aos cursistas conhecimentos para explorar os recursos tecnológicos. Conseguiram entender que ao construir um planejamento é de suma importância saber escolher qual ferramenta tecnológica adequada ao seu fazer pedagógico. Com isso, esses conhecimentos adquiridos nas oficinas pedagógicas e tecnológicas irão contribuir para executar práticas pedagógicas criativas e inovadoras. Toebe et al. (2018, p. 1144), afirmam que o “desenvolvimento da fluência tecnológico-pedagógica e a integração das tecnologias podem promover inovações didático-metodológicas no processo ensino-aprendizagem”.

O docente que adquire conhecimentos e aprimora a fluência tecnológico-pedagógica” e tem maiores condições de implementar ações relativas à docência como planejamento, organização de metodologias e estratégias didáticas, avaliação e interações entre os participantes” (SCHNEIDER; SCHRAIBER; SCHRAIBER, 2020, p. 1988). Sendo que a capacidade e habilidade intelectual possibilita ao docente, não só usar a ferramenta tecnológica,

como por exemplo, no ambiente virtual, saber criar atividades, postar trabalhos, entre outros, mas saber fazer o melhor com cada ferramenta para criar estratégias para engajar os educandos, que consiga aliar a ferramenta ao planejamento, dialogando com a metodologia escolhida.

b) Fonte geradora para aprendizagem colaborativa e interativa – Construimos a temática com dados do questionário avaliativo em que os participantes da capacitação relataram o que conseguiram aprender ao utilizar as ferramentas tecnológicas do *Google Sala de Aula* para criar possibilidades de atividades que motivam e incentivam a aprendizagem em grupo.

“O uso e a integração destes recursos tecnológicos motiva e incentiva a aprendizagem em grupo (P7).

“Aprendi que a ferramenta tecnológica precisa ser adequada à minha proposta de atividade e isto me possibilita criar aulas engajadoras e criativas” (P8).

“O uso das ferramentas tecnológicas nos permite realizar planejamentos inovadores e criativos, que envolve e desperta o interesse dos estudantes”. (P10).

A partir das declarações, entende-se que os cursistas ao aprender a utilizar as ferramentas tecnológicas nas práticas pedagógicas, perceberam que é possível realizar atividades em grupo, em que todos participam, proporcionando aulas engajadoras, motivadoras, que envolvam e despertam o interesse do educando. Sendo assim, ficaram claros os conceitos de interação e colaboração. Sendo que, para “**interagir** e ser **colaborativo** em rede é preciso saber como as tecnologias funcionam e o que é possível fazer com elas” (MALMANN et al., 2013, p. 316, grifos das autoras).

Nesse mesmo sentido, temos a contribuição de Pimentel (2020), que aprendizagem colaborativa é uma abordagem pedagógica em que os indivíduos em grupos compartilham saberes. O autor acrescenta que o docente no papel de mediador, proporciona situações de aprendizagem que possibilitam a interação e a coautoria.

c) Geradora de Fluência tecnológico-pedagógica – A temática foi construída com base na entrevista realizada ao final da capacitação, em que os cursistas relataram como foi sua experiência ao utilizar os recursos tecnológicos integrados à plataforma do *Google sala de aula*, as oficinas sobre Educação, REA e a Pedagógica.

Como podemos observar, os comentários verbalizados indicam resultados positivos, conforme mostra o Quadro 12.

Quadro 12 – Comentários verbalizados

“Excelente experiência, pois este aprendizado do curso poderei usar para planejar e executar aulas mais dinâmicas e criativas” (P1).

“Consegui aprender, hoje posso usar sem medo de fazer errado, e a professora sempre disponível para tirar as dúvidas” (P3).

“Foi uma experiência satisfatória, pois o conhecimento trouxe segurança para utilizar os recursos em nossas práticas pedagógicas” (P4).

“Gostei muito de aprender a usar as ferramentas integradas ao Google Sala de Aula, conhecendo cada uma, irá facilitar na escolha para o planejamento pedagógico” (P6).

“Nunca tinha visto os conteúdos abordados. Nas oficinas aprendi a usar as ferramentas tecnológicas e percebi as maravilhas que irei fazer ao usar nas minhas práticas, foi satisfatório” (P7).

“Foi maravilhosa a experiência, pois já consegui colocar em prática alguns aprendizados, como usar o Google Apresentações e buscar jogos educacionais nas plataformas que disponibilizam Recursos Educacionais Abertos” (P8).

“O aprendizado trouxe segurança ao utilizar os recursos tecnológicos no ambiente virtual Google Sala de Aula” (P9).

“Estou apaixonada por tudo que as tecnologias proporcionam. É o futuro sem fim, e com certeza não tem como não o utilizar na educação” (P10).

“Acho que deveria ter mais tempo para que pudéssemos realizar mais práticas” (P11).

Fonte: Autora (2022).

Os comentários evidenciam que os participantes desenvolveram saberes técnicos, práticos e emancipatórios (MALLMANN et al., 2013), aprenderam a utilizar o ambiente virtual *Google Sala de Aula* e suas ferramentas tecnológicas (técnica), adquiriram conhecimentos pedagógicos para saber qual ferramenta tecnológica é mais adequada ao seu planejamento pedagógico e conhecimentos práticos e teóricos sobre REA e, “tipos de licenças (prática) e por fim, os conhecimentos adquiridos trouxeram possibilidades para serem autores e/ou coautores (emancipatório)” (MAURÍCIO, 2019, p. 5).

Entende-se dessa forma, que a fluência tecnológico-pedagógica permite o docente criar atividades utilizando ferramentas tecnológicas aliadas ao seu planejamento pedagógico. Para Maurício (2019, p. 5), “a fluência pedagógica-tecnológica possibilita a vontade de fazer acontecer, atitude de provocar a mudança, problematizar e apresentar resultados de melhoria nas práticas pedagógicas”.

Ao finalizar os resultados, a análise nos permite compreender a importância da execução das oficinas, a qual apontou como geradora de capacidades e habilidades intelectuais, geradora de fluência tecnológico-pedagógica e fonte geradora para aprendizagem colaborativa e interativa, baseada nos princípios de uma Educação 4.0.

6.4 PRODUTOS RESULTANTES DA DISSERTAÇÃO

o conjunto de diretrizes criadas a partir da oficina de capacitação desenvolvida, buscando apresentar diretrizes pedagógicas e tecnológicas para formação de professores alinhada à educação 4.0, constituindo-se como segundo produto da pesquisa. O terceiro produto foi o Relatório Técnico do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede – PPGTER, em que apresentamos a Unidade de Estudo – UE desenvolvida para execução de oficinas de capacitação, conforme consta no Apêndice E.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Discorrer sobre as mudanças necessárias e possíveis na educação do século XXI, requer de professores conhecimentos tecnológicos e pedagógicos. Todavia, os docentes precisam estar dispostos a buscar conhecimentos para acompanhar uma sociedade tecnológica, que requer mudanças no como ser mediador para a construção de conhecimentos e de que forma usar estratégias metodológicas inovadoras utilizando recursos tecnológicos.

Dessa forma, apresentamos as considerações finais da presente pesquisa, destacando as contribuições alcançadas, relatando como o problema de pesquisa foi resolvido, bem como de que forma o objetivo geral e objetivos específicos foram atingidos.

- **Oficinas de capacitação**

Antes de planejar e executar as oficinas, aplicamos o questionário diagnóstico para identificar o perfil de cada cursista, o que nos permitiu verificar se todos possuíam acesso à internet em casa e tipo de ferramenta tecnológica o cursista utiliza para as aulas, pontos fundamentais para as aulas assíncronas e síncronas. Levantamos dados também para verificar quais os conhecimentos quanto ao uso do ambiente virtual *Google Sala de Aula* e suas ferramentas tecnológicas, para evitar que fosse realizada uma oficina de recursos tecnológicos que os cursistas já sabiam utilizar, o que poderia perder o objetivo da pesquisa e tornar as aulas desinteressantes.

A escolha por diferentes tipos de aulas contou como ponto positivo. As aulas assíncronas, postadas no ambiente virtual *Google Sala de Aula*, permitiu o cursista acessar as aulas ao seu tempo e rever quantas vezes fossem necessárias. As aulas síncronas, via *Google Meet*, permitiu capacitá-los para realizar aula utilizando o *Google Meet*, *Google Apresentações* e *Google Jamboard*, dessa forma os cursistas puderam praticar em tempo real. Outro ponto que merece destaque, foi quando não conseguimos realizar uma das aulas presenciais, devido a ter agendamento duplo, dois eventos para mesma data. Então os cursistas foram para outra sala e realizamos a aula pelo *Google Meet*.

A sala de aula invertida, foi uma experiência excelente que permitiu mostrar aos cursistas como funciona na prática. As aulas teóricas eram postas com dois ou três dias de antecedência para o cursista realizar leitura do material que seria utilizado na aula presencial.

A escolha por aulas presenciais foram fundamentais para realizar as aulas práticas no laboratório de informática. O que permitiu levantar dados por meio do diário de bordo, com relatos preciosos que contribuíram muito para a pesquisa.

Cabe destacar, que um dos participantes apontou como ponto negativo abordar muitas temáticas em pouco tempo. Sugestionou que as oficinas deveriam ser desenvolvidas em mais horas, achou pouco tempo para conhecimentos importantes, sendo que a maioria não sabia utilizar a plataforma do *Google Sala de Aula* e as ferramentas tecnológicas, não tinham conhecimento sobre REA, Direitos Autorais e tipos de Licença, sendo que em cada oficina era ofertado uma aula prática para que os cursistas pudessem *aprender fazer*.

- **Porque a escolha do *Google Sala de Aula***

Quando a autora iniciou o projeto de pesquisa, ainda não tinha fluência quanto ao uso do ambiente *Google Sala de Aula*, sendo um dos desafios enfrentados nessa experiência. Realizei muitas formações para que pudesse planejar e executar as oficinas mediadas pela plataforma. Dentre as formações, cabe destaque mencionar o *Curso de Goolge Classroom para professores da Rede Pública de ensino*, organizado pelo Projeto de Extensão – Ciência da Computação e ofertado gratuitamente pela Universidade Federal de Santa Maria.

Ao iniciar o desenvolvimento da pesquisa, percebi que estava no caminho certo pela escolha da plataforma, sendo que foi o ambiente virtual utilizado pelas escolas públicas Estaduais do Rio Grande do Sul para manter o vínculo educacional com os educandos no período da pandemia da Covid-19.

As oficinas mediadas pelo ambiente virtual do *Google Sala de Aula* foram muito proveitosas, pois permitiram realizar as aulas assíncronas, aulas síncronas, postar materiais para aulas invertidas e utilizar as ferramentas tecnológicas integradas do *Google for Education*. Assim, entende-se que o *Google Sala de Aula* é um ambiente virtual que permite realizar atividades geradora de capacidades e habilidades intelectuais, geradora de fluência tecnológico-pedagógica e fonte geradora para aprendizagem colaborativa e interativa, baseada nos princípios de uma Educação 4.0.

- **Resultados das categorias**

Com os resultados obtidos por meio do questionário diagnóstico, questionário avaliativo, diário de bordo e entrevista, construímos quatro categorias:

a) Saberes Técnicos no *Google Sala de Aula* - Desenvolver fluência técnica no ambiente virtual vai além de saber usar o equipamento tecnológico e o ambiente virtual. É saber usar os recursos tecnológicos, possuir habilidades práticas para explorar e criar novas possibilidades, que venham a favorecer o processo de ensino e aprendizagem.

b) Saberes Prático Pedagógicos - A educação do século XXI requer docentes que acompanhem o desenvolvimento da sociedade atual e estejam dispostos a encarar o modelo de Educação 4.0, para isso é necessário adquirir fluência pedagógica. No entanto, para utilizar o recurso tecnológico, é de suma importância saber escolher a ferramenta adequada ao seu planejamento. Saber que ao propor uma atividade, utilizando recurso tecnológico para uma prática criativa e envolvente, é necessário verificar se realmente a atividade atinge os objetivos propostos. Conhecimentos pedagógicos, envolvem saber da importância do planejamento pedagógico, identificar tipos de licenças e entender que materiais encontrados na internet possuem direitos autorais.

c) Saberes Emancipatórios - O docente que tem a técnica e a prática, dispõe de habilidades para ser autor de suas próprias criações.

d) Categoria Mudanças Produzidas: fluência tecnológico-pedagógica para educação 4.0- Para o processo de mudança, é necessário desenvolver saberes técnicos, práticos pedagógicos e emancipatórios. Que a fluência tecnológica caminha ao lado da fluência pedagógica, o docente que aprimora a fluência tecnológico-pedagógica.

- **Produtos**

Para abordar sobre os produtos da pesquisa, voltamos à problemática: em que medida as oficinas ofertadas na capacitação, mediada pelo *Google sala de aula*, contribuirão para desenvolver fluência tecnológico-pedagógica na formação inicial de professores?

Para isso, tivemos como objetivo principal, analisar as mudanças produzidas pela intervenção da capacitação de professores em formação inicial, mediada pelo *Google Sala de Aula*, para desenvolvimento de fluência tecnológico-pedagógica, possibilitando situações de aprendizagem para aplicar na prática docente. Para isso, desenvolvemos oficinas de capacitação tecnológico-pedagógica mediadas pelo ambiente virtual *Google Sala de Aula*, que resultou no segundo produto.

O problema da pesquisa conseguimos resolver juntando uma pecinha de cada vez. A cada aula prática ou teórica percebíamos que estávamos trilhando o caminho certo. Constatamos que os docentes aprenderam a utilizar os recursos tecnológicos (técnica),

fortaleceram conhecimentos teóricos e práticos pedagógicos e tiveram condições de entender e criar materiais pedagógicos para auxiliar em suas práticas. Dessa forma, conseguimos atingir o propósito do objetivo principal. A capacitação produziu conhecimentos tecnológicos e pedagógicos, em que o professor desperta para uma nova direção, adquire conhecimentos para integrar recursos tecnológicos, aliando ao seu planejamento pedagógico. Os saberes técnicos, pedagógicos e emancipatórios irão possibilitar o desenvolver de aulas criativas, com ferramentas tecnológicas que possibilitam a interação e colaboração. A capacitação resultou em muitos pontos positivos, captados dos relatos verbalizados (diário de bordo e entrevista) e avaliação do curso, o que resultou no primeiro produto, em que construímos as diretrizes tecnológicas e pedagógicas, que servirão como base para incentivo de planejamento e execução para formação de professores.

O segundo produto, foi um Relatório Técnico para descrever as oficinas com todas as aulas desenvolvidas, resultado da organização das oficinas, que foram baseadas em uma Unidade de Estudo, organizada em uma matriz de *design* instrucional (FILATRO, 2018).

Vislumbramos a possibilidade de avançar a pesquisa, com trabalhos futuros, diante da possibilidade de aprimorar as reflexões sobre o tema. Esperamos que as oficinas de capacitação tecnológica e pedagógica sirvam de inspiração para o fortalecimento da capacitação de professores, que contribuam para novas possibilidades nas práticas pedagógicas, utilizando recursos tecnológicos. Ademais, para que docentes e discentes sejam tecedores de conhecimentos, rumo à direção de uma educação 4.0.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, H. M. C. **O uso das ferramentas do aplicativo "Google sala de aula" no ensino de matemática.** 2016. 93 p. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, GO, 2016.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- CALVO, A. H. **Viagem à escola do século XXI: assim trabalham os colégios mais inovadores do mundo.** São Paulo: Fundação Telefônica Vivo, 2016.
- CAMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo.** Porto Alegre: Penso, 2018.
- CARNEIRO, J. R. S.; LOPES, A. S. B.; NETO, E. C. A utilização do Google Sala de Aula na Educação Básica: uma plataforma pedagógica de apoio à Educação Contextualizada. XXIV WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA. SBC, **Anais...** p. 401. 2018.
- COSTA, T. O. **Google sala de aula e gamificação: potencializando o letramento literário regional no ensino fundamental II.** 2018. 27 p. Dissertação (Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas à Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2018.
- COSTA, D. da. **Começa implantação das Aulas Remotas na Rede Estadual de Ensino.** Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2020. Disponível em: <<https://educacao.rs.gov.br/comeca-implantacao-das-aulas-remotas-na-rede-estadual-de-ensino>>. Acesso em: 24 ago. 2020a.
- COSTA, D. da. **Suspensas até 3 de abril as atividades presenciais da Secretaria da Educação.** Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2020. Disponível em: <<https://educacao.rs.gov.br/suspensas-ate-3-de-abril-as-atividades-presenciais-da-secretaria-da-educacao>>. Acesso em: 24 ago. 2020b.
- DESESSARDS, J. P. **Um estudo de caso usando tecnologia para estimular o interesse pela leitura e pela escrita em aulas de português.** 2019. 39 p. Dissertação (Especialização em Informática Instrumental para Professores do Ensino Fundamental) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2019.
- FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. **Revista Educação em Questão**, v. 57, n. 52, p. 1-30, 2019.
- FILATRO, A. **Como preparar conteúdos para EAD.** São Paulo: Saraiva Educação, 2018.
- FILATRO, A.; CAIRO, S. **Produção de Conteúdos Educacionais.** São Paulo: Saraiva, 2015.
- FILATRO, Andrea.; CAVALCANTI, C. C. et al. **DI 4.0: inovação em educação corporativa.** São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 24. ed., 1996.

FÜHR, R. C. O dilúvio digital e seus impactos na educação 4.0 e na indústria 4.0. *In*: FOSSATTI, P.; JUNG, H. S. (Org.). **Investigação em governança universitária: memórias**. v. 188, p. 37-54, 2018.

GUEDES, A. de J.; COSTA JUNIOR, A. de O. Google Sala De Aula: Um Relato de Experiência na Formação de Professores da Educação Básica. WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 26. 2020, Evento Online. **Anais...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 499-503.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed. 2010. 120 p.

KAFAI, Y. et al. **Being Fluent with Information Technology**. Washington, D.C: The National Academies Press. 1999. Disponível em: <<https://doi.org/10.17226/6482>>. Acesso em: 23 fev. 2021.

MALLMANN, E. M. et al. Ensino-aprendizagem mediado por tecnologias em rede: complexidade da performance docente. **Reflexão e Ação**, v. 21, n. 2, p. 309-334, 2013.

MALLMANN, E. M.; SCHNEIDER, D. R; MAZZARDO, M. D. Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) dos Tutores. CINTED-UFRGS – **Novas Tecnologias na Educação**, v. 11, n.3, dez. 2013. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/44468/28213>>. Acesso em: 10 fev. 2021.

MALLMANN, E. M.; MAZZARDO, M. D. (Org.). **Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) em Recursos Educacionais Aberto (REA)**. Santa Maria, RS: UFSM, GEPETER, 2020.

MARTINS, V.; ALMEIDA, J. Educação em Tempos de Pandemia no Brasil: Saberes fazeres escolares em exposição nas redes. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 4, n. 2, p. 215-224, 2020.

MARQUES, R. A resignificação da educação e o processo de ensino e aprendizagem no contexto de pandemia da COVID-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 3, n. 7, p. 31-46, 2020.

MAURÍCIO, W. P. D. Fluência Tecnológico-Pedagógica na Formação dos Professores: novos objetivos para velhas coisas. SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO, CONHECIMENTO E PROCESSOS EDUCATIVOS. **Anais...** v. 3, 2019.

MELO, M. S. S. de; OLIVEIRA, E. A. de A. Q. Educação a Distância: Desafios da modalidade para uma Educação 4.0. **Revista Interdisciplinar de Tecnologias e Educação**, v. 5, n. 1, p. 15, 2019.

MEYER, K. J. K. **Role Playing Game (RPG) no Ensino Fundamental: uma aventura em busca do desenvolvimento psíquico e intelectual**. Dissertação, 184 p. (Mestrado em

Tecnologias Educacionais em Rede) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2019.

MIT MEDIA LAB. **Fluência Tecnológica**. Tradução Tereza Martinho Marques. Azeitão, Setúbal, Portugal, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/847/53/20152_ulsd_dep.17852_tm_anexo38e.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2021.

MOMETTI, A. C. Novos Tempos Exigem Novas Posturas: o papel do professor na educação 4.0. CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS | ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA -CIET: EnPED 2020, São Carlos, **Anais...** ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1789>>. Acesso em: 15 ago. 2021.

NETO, J. M. F. A. Sobre ensino, aprendizagem e a sociedade da tecnologia: por que se refletir em tempo de pandemia? **Prospectus**, v. 2, n. 1, p. 28-38, 2020.

NOGUEIRA, N. R. **Projeto Político-Pedagógico (PPP):** guia prático para construção participativa. 1. ed. São Paulo: Érica, 2009.

OGAWA, M. N. **Fundamentos da ação pedagógica**. 1. ed. Curitiba/Paraná: IESD Brasil, 2019.

OLIVEIRA, E. F. de. Ensino de geografia e educação 4.0: Caminhos e desafios na era da inovação. **Revista Amazônica sobre Ensino de Geografia**, v. 1, n. 01, 2019.

OLIVEIRA, K. K. de S.; SOUZA, R. A. C. de. Habilitadores da transformação digital em direção à Educação 4.0. **RENOTE**, v. 18, n. 1, 2020.

PEREIRA, M. D.; BARROS, E. A. A educação e a escola em tempos de Coronavírus. **Revistaifpsr**. Scientia Vitae, v.9, n.28, p. 1-7, abr./jun. 2020.

PAIVA, P.; NUNES, D.; PERES, S.; ESCOTO, D.; ROEHRS, R. Google Sala de Aula como ferramenta na formação acadêmica profissional de professores dos anos iniciais da rede municipal de Uruguaiana - RS. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 3, n. 5, p. 393-412, 18 dez. 2020.

PIMENTEL, Mariano; ARAUJO, Renata. #FiqueEmCasa, mas se mantenha ensinando-aprendendo: algumas questões educacionais em tempos de pandemia. **Revista Horizontes**, SBC, mar. 2020.

PIMENTEL, M.; CARVALHO, F. da S. P. Princípios da Educação Online: para sua aula não ficar massiva nem maçante. **SBC Horizontes**, v. 23, 2020.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas Denominadas do Tipo “Estado da Arte” em Educação. **Revista Diálogo Educacional**, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

SANTOS, A.; TEIXEIRA, A. A formação de professores e a importância da Fluência Tecnológica Digital em meio ao cenário do século XXI. WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA. **Anais...** 2019. p. 831-838.

SANTOS, L. F. et al. Formação continuada de professores para o uso do Google Sala de Aula: primeiras impressões. **CIET:EnPED**, São Carlos: 2018.

SCHIEHL, E. P.; GASPARINI, I. Contribuições do Google Sala de Aula para o ensino híbrido. **RENOTE**, v. 14, n. 2, 2016.

SCHNEIDER, Daniele da Rocha. **Prática dialógico-problematizadora dos tutores na UAB/UFSM: fluência tecnológica no Moodle**. Dissertação, 204 p. Mestrado em Educação. Universidade Federal de Santa Maria: Santa Maria, 2012.

SENHORAS, E. M. Coronavírus e Educação: análise dos impactos assimétricos. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 2, n. 5, p. 128-136, 2020.

SILVA, J. C. **O uso do “Google sala de aula” no curso do magistério para o ensino da matemática**. 2019. 29 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação *lato sensu* em Tecnologias para Educação Profissional) – Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2019.

SOUZA, S. M. V. C.; SANTO, E. E. Reflexão da Didática como mediadora entre a teoria e prática pedagógica. *Universitas*. **Humanas**, v. 10, n. 1, 2013.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TOEBE, I. C. D. et al. Fluência Tecnológico-Pedagógica na Formação Inicial de Professores Mediada por Tecnologias Educacionais em Rede. WORKSHOPS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO. **Anais...** 2018. p. 1138.

TOLEDO, J. V.; ROCHA, F. G.; NUNES, A. K. Google Classroom: qualificação docente para o uso de novas tecnologias. **Cadernos da FUCAMP**, v. 17, n. 29, 2018.

TONON, T. C. A. et al. A integração da ferramenta google classroom como proposta de inovação para o futuro: ensino e aprendizagem. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, 2020.

VALENTE, J. A. Inovação nos processos de ensino e de aprendizagem: o papel das tecnologias. *In*: VALENTE, J. A.; FREIRE, F. M. P.; ARANTES, F. L. (Org.) **Tecnologia e Educação: passado, presente e o que está por vir**. Campinas-SP: NIED/UNICAMP, v. 1, 2018.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO - Q1A**QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO APLICADO AOS PROFESSORES EM
FORMAÇÃO INICIAL****1. Qual sua idade?**

- A. () De 20 a 25 anos
- B. () De 26 a 30 anos
- C. () De 31 a 40 anos
- D. () De 41 a 50 anos
- E. () De 51 a 55 anos

2. Você já realizou curso de capacitação para o uso de ferramentas tecnológicas?

- A. () Sim
- B. () Não

3. Você conhece o Google sala de Aula? Caso afirmativo sua resposta, como foi sua experiência?

4. O que você acha necessário para o/a professor (a) lecionar mediado pelas tecnologias? Justifique sua resposta.

5. Quais ferramentas tecnológicas você já utilizou em uma prática pedagógica?

6. Qual (is) ferramenta (s) tecnológicas integradas ao Google Sala de Aula você teria dificuldades em manusear e gostaria de aprender mais?

7. Quais critérios você usaria para escolher uma ferramenta tecnológica para suas aulas?

8. Você acredita que a ferramenta tecnológica influencia o desempenho do estudante ao desenvolver as atividades propostas? Justifique?

9. Qual o equipamento tecnológico que você usa para planejamentos das aulas e práticas de Ensino Remoto:

A. () Smartphone

B. () Tablet

C. () Computador de mesa – Desktop

D. () Computador portátil –Notebook

E. () Outro.

10. Você tem acesso à internet?

A. () Sim

B. () Não

11. Onde costuma fazer esse acesso?

A. () Em casa

B. () Na escola

C. () Casa de familiares, amigos ou vizinhos

D. () Locais públicos

E. () Não possui acesso

F. () Outro. Qual? _____

12. Ao fazer um plano de aula você saberia escolher qual o recurso tecnológico adequado a sua proposta pedagógica?

A. () Sim

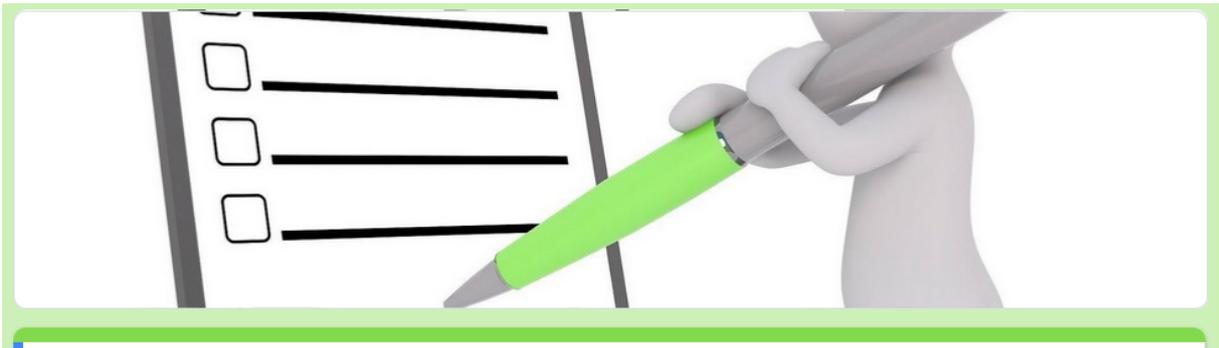
B. () Não

13. Você acredita que a ferramenta tecnológica influencia o bom desempenho do aluno ao desenvolver as atividades propostas? Justifique

14. Qual (is) sua (s) expectativas para o curso de capacitação mediado pelo Google Sala de Aula?

15. Você gostaria de dar alguma sugestão de contribuição?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO AVALIATIVO – Q1B



Perguntas Respostas **10** Configurações

Estimado (a) cursista, foi um prazer compartilhar com você momentos de aprendizado e, para finalizar nossas aulas, gostaria da sua colaboração para avaliar a capacitação desenvolvida.

E-mail *

E-mail válido

Este formulário está coletando e-mails. [Alterar configurações](#)

Nível de aprendizado *

	Moderado	Satisfatório	Muito bom	Excelente
Nível de habilidade...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nível de habilidade...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contribuição do cu...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Habilidade da instrutora *

	Discordo total...	Discordo	Não sei	Concordo	Concordo plen...
As apresentaçõ...	<input type="radio"/>				
O instrutor esti...	<input type="radio"/>				

**Perguntas**

Respostas

10

Configurações

Planejamento das oficinas *

	Discordo total...	Discordo	Não sei	Concordo	Concordo plen...
O conteúdo do ...	<input type="radio"/>				
A carga horária ...	<input type="radio"/>				
O curso foi org...	<input type="radio"/>				

Você considera importante uma capacitação tecnológico-pedagógica no Curso de Formação Inicial? Justifique sua resposta. *

Texto de resposta curta

Descreva como/de que forma os conteúdos abordados nas oficinas contribuíram ou podem contribuir para sua prática docente? *

Texto de resposta longa

Relate sua experiência utilizando recursos tecnológicos integrados à plataforma do Google Sala de Aula, no curso de capacitação tecnológico-pedagógica. *

Texto de resposta longa

Suas expectativas em relação ao curso de capacitação, mediado pelo Google Sala de Aula, foram atendidas? Justifique sua resposta. *

Texto de resposta longa

Após o desenvolvimento das oficinas de capacitação, você saberia escolher o recurso tecnológico adequando a sua proposta pedagógica? Justifique sua resposta. *



Perguntas

Respostas 10

Configurações

Como sentiu-se ao construir seu produto final e ser autor de sua própria produção? Relate sua experiência. *

Texto de resposta longa

Você irá compartilhar com alguém os conhecimentos adquiridos? *

- Sim
- Não
- Talvez

Deixe sugestões/críticas, que possa colaborar com esta pesquisa. *

Texto de resposta longa

APÊNDICE C – ORIENTAÇÕES CAPACITAÇÃO



OFICINA 01 EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA	CONTEÚDOS E ATIVIDADES PRÁTICAS
Aula 1 (assíncrona)	<ul style="list-style-type: none"> • Concepção de educação • Educação e a arte de ensinar • Educação e tecnologia
Aula 2 (presencial)	Atividades práticas: <ul style="list-style-type: none"> • Discussão e reflexão • Mapa Mental • Painel colaborativo
Aula 3 (assíncrona)	<ul style="list-style-type: none"> • Importância do Planejamento Escolar • Tipos de planejamentos
Aula 4 (síncrona)	Atividades práticas: <ul style="list-style-type: none"> • Situação-problema • Planejamento de aula usando Google Jamboard e Google Formulários
Aula 5 (assíncrona)	<ul style="list-style-type: none"> • Conceito de Educação 4.0 • Transformações da Educação • Habilidades Tecnológicas e pedagógicas
Aula 6 (presencial)	Atividades práticas: <ul style="list-style-type: none"> • Discussão • Resolver situação-problema

OFICINA 02 REA	CONTEÚDOS E ATIVIDADES PRÁTICAS
Aula 7 (assíncrona)	<ul style="list-style-type: none"> • Questionário no Google Formulários • Vídeo - O que são Recursos Educacionais Abertos? • Vídeo - O que é REA? • Material sobre Recursos Educacionais Abertos e Licença <i>Creative Commons</i>
Aula 8 (presencial)	<ul style="list-style-type: none"> • Vídeo sobre Direitos Autorais • Vídeo sobre Licenças Abertas e Licença <i>Creative Commons</i> • Cartilha <i>Creative Commons br</i> (Direitos autorais, Autoria e coautoria) Atividades práticas: <ul style="list-style-type: none"> • Roda de conversa (reflexões) • Pesquisa na internet - Identificar licenças de vídeos e imagens
Aula 9 (assíncrona)	<ul style="list-style-type: none"> • Vídeo - Tipos de Licenças <i>Creative Commons</i> • Vídeo - Como Pesquisar e Identificar REA
Aula 10 (presencial)	Atividades práticas: <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa e análise de REA • Atividade Google Jamboard • Questionário Google Formulários

OFICINA 03 RECURSOS TECNOLÓGICOS	CONTEÚDOS E ATIVIDADES PRÁTICAS
Aula 11 (presencial)	<p>Atividades práticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usando o Google Jamboard; • Google Meet integrado ao Google Sala; • Google Apresentações e Google Formulários, vinculados ao Google Sala de Aula.
Aula 12 (Sala de Aula Invertida)	<ul style="list-style-type: none"> • Orientações para gravar videoaula; • Como organizar uma videoaula; • Leitura complementar.

OFICINA 04 PRODUTO	PLANEJAMENTO E APRESENTAÇÃO
Aula 13 (presencial e assíncrona)	<ul style="list-style-type: none"> • Discussão e reflexão sobre o tema: videoaula • Orientações para produto final • Planejamento produto final
Aula 14 (presencial)	<ul style="list-style-type: none"> • Socialização do produto final
Aula 15 (assíncrona)	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação da capacitação.

APÊNDICE D – ATIVIDADE PLANEJAMENTO ESCOLAR



1. Plano de Ensino, traduz em termos concretos e operacionais, o que o docente irá desenvolver em sala de aula e conduzir o estudante para atingir os objetivos propostos (PILETTI, 2004). Sendo assim, existem três tipos de planejamento de ensino:

- A. Anual, Educacional e Aula.
- B. Curso, Unidade e Aula.
- C. Educacional, Currículo e semanal.

2. O plano de aula é a sistematização de todas as atividades que o docente irá desenvolver na sua prática pedagógica. Piletti (2004, p. 72) salienta que o plano de aula "deve prever estímulos adequados aos alunos, a fim de motivá-los, e criar uma atmosfera de comunicação entre professor e alunos que favoreça a aprendizagem". Com base em seu conhecimento teórico, cita os passos para elaborar um plano de aula?

3. O planejamento é de extrema importância, desde que, na sua elaboração, o docente:

- A. Compreenda que o planejamento é fixo e a realidade do aluno não influencia.
- B. Qualquer novidade tende a fracassar, independente da realidade da turma.
- C. Relacione os conteúdos com a realidade educacional.

4. Um bom planejamento garante um bom desempenho da prática? Justifique.

5. O planejamento é muito importante para trabalho pedagógico, pois sem ele o docente poderá enfrentar dificuldades diante das demandas do dia a dia. Criando um planejamento sistemático e consciente, porém flexível, o professor se precisar incluir uma situação nova, estará apto para isso. (VILAIN, 2020). Você já vivenciou uma situação assim? Relate sua experiência?

6. Após a leitura dos dois artigos sobre "Planejamento Escolar", descreva sua compreensão sobre a importância da elaboração do planejamento e sua contribuição para melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

APÊNDICE E – DIRETRIZES PEDAGÓGICAS E TECNOLÓGICAS**DIRETRIZES PEDAGÓGICAS E TECNOLÓGICAS
PARA CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES
ALINHADAS À EDUCAÇÃO 4.0.****AUTORA: IZABEL CRISTINA VIEIRA MARTINS****ORIENTADORA: TAÍS FIM ALBERTI****COORIENTADORA: GILIANE BERNARDI**

APRESENTAÇÃO

Este conjunto de diretrizes pedagógicas e tecnológicas constituem-se em como um dos produtos da dissertação de mestrado “Google Sala de Aula na Formação Inicial de Professores: caminhos e desafios da Educação 4.0, de Izabel Cristina Vieira Martins, Sob a orientação da Profª Dra Taís Fim Alberti e coorientação da Profª Dra. Giliane Bernardi, elaborado para o Programa de Pós-Graduação de Tecnologias Educacionais em Rede da Universidade Federal de Santa Maria/RS.

O produto foi construído a partir de dados obtidos antes e após o desenvolvimento das oficinas da capacitação (questionário diagnóstico, diário de bordo, entrevistas e questionário de avaliação) e da experiência da pesquisadora como supervisora escolar da Educação Básica em escola pública.

Esperamos que as diretrizes pedagógicas e tecnológicas sirvam de inspiração para o desenvolvimento da formação de professores e que contribuam para novas possibilidades nas práticas pedagógicas utilizando recursos tecnológicos, a fim de que docentes e discentes sejam tecedores de conhecimentos rumo à direção de uma educação 4.0.

Este material pode ser adaptado, compartilhado ou reutilizado por professores e gestores, sendo aplicado conforme a realidade de sua comunidade escolar.

Para isso, utilizamos a licença Creative Commons – Atribuição - Não comercial – Compartilha Igual 4.0 internacional.



1ª. Incorporar ao Projeto Político Pedagógico da escola, as diretrizes pedagógicas e tecnológicas para capacitação de professores. O Projeto Político Pedagógico – PPP é o documento norteador de todo o trabalho pedagógico e organizacional do ambiente escolar. Ele serve como base para que o professor e equipe diretiva possam justificar as metodologias e práticas utilizadas em sala de aula a fim de alcançar os objetivos nele propostos. Para Gadotti (2000, p. 2), “O projeto pedagógico da escola pode ser considerado como um momento importante de renovação da escola. Serve para analisar, detectar, mexer e projetar ações para prevenir as situações referentes à formação do aluno (NOGUEIRA, 2009, p. 41). Dessa forma,

acreditamos ser de extrema importância constar no PPP da escola, as diretrizes tecnológicas e pedagógicas para que sirvam de modelo base para o curso de formação de professores.

2ª. Planejar e desenvolver as oficinas em uma Unidade de Estudo (UE), seguindo os passos dos elementos da matriz de design instrucional. A diretriz foi construída com base no resultado da execução das oficinas de capacitação desenvolvida, sendo que conforme Filatro (2018, p. 30), “a matriz de design instrucional permite que você indique quais serão os níveis de interação entre o aluno e os conteúdos, as ferramentas, o educador e os outros alunos, e que tipo de ambiente (físico e/ou virtual) será necessário para a realização das atividades”.

3ª. Desenvolver oficina para fortalecer conceitos de Educação, Educação e Tecnologia e a importância do Planejamento Didático, para aprimoramento da fluência tecnológico-pedagógica.

A diretriz teve como base a aula quatro da oficina “Educação”. No primeiro momento apresentamos uma situação-problema (estratégia para educação 4.0), para os cursistas resolverem. Após encontrar a solução para o problema, as duplas compartilharam no mural colaborativo do Google Jamboard e apresentaram para os colegas. Fechamos a oficina com uma reflexão, baseada nos seguintes questionamentos: a) Será que todos os alunos terão condições de resolver a atividade proposta? b) A atividade estabelecida atinge o objetivo de aprendizagem? c) O recurso tecnológico escolhido atingirá o propósito da proposta pedagógica?

4ª. Incluir na capacitação tecnológico-pedagógica oficinas que visem conhecimento sobre Recurso Educacional Aberto, Direitos Autorais e Tipos de Licenças. A diretriz foi construída com base em relatos do diário de bordo e das entrevistas realizadas com os cursistas. a) “Já tinha realizado capacitação tecnológica somente para uso da plataforma, mas não integrado com a pedagógica”. b) “Através das oficinas aprendi a usar o recurso tecnológico aliado ao planejamento pedagógico, para planejar e executar práticas mais criativas”. c) “Através das oficinas aprendi a usar o recurso tecnológico aliado ao planejamento pedagógico, para planejar e executar práticas mais criativas”.

5ª. Utilizar na capacitação aulas assíncronas, síncronas, invertidas e presenciais. A diversidade de aulas incentiva e motiva o cursista a participar de todas as aulas da capacitação, sendo que aulas assíncronas e invertidas permitem ter acesso ao material no momento que desejarem assisti-las. As aulas presenciais foram de fundamental importância para o desenvolvimento da prática, conforme relatos dos cursistas: a) “As aulas práticas foram de suma importância no processo, pois aprendi a pesquisar, identificar recursos educacionais abertos, gravar vídeos e utilizar as ferramentas integradas ao Google Sala de Aula”.

6ª. Fazer levantamento diagnóstico antes de planejar as oficinas para verificar quais as ferramentas tecnológicas que os cursistas desejam aprender a utilizar. Os resultados desses dados colaboraram para a escolha das ferramentas tecnológicas que atendessem as necessidades formativas dos estudantes, evitando ofertar um recurso tecnológico que o cursista já soubesse utilizar. A maioria dos cursistas nunca usou nenhuma ferramenta tecnológica do Google Sala de Aula. Selecionamos dois comentários um extraído antes e outro após a capacitação: a) “Nunca usei. Gostaria de aprender a usar todas as ferramentas tecnológicas, pois nunca ouvi falar; b) “Desejo me capacitar para saber utilizar os recursos tecnológicos em minhas práticas pedagógicas. Quero utilizar os métodos ensinados na capacitação para futuramente tornar minhas aulas mais engajadoras”; “Gostei muito de aprender a usar as ferramentas integradas ao Google Sala de Aula, conhecendo cada uma, com toda certeza irá facilitar na escolha para o planejamento pedagógico”.

7ª. Aplicar questionário diagnóstico antes da capacitação dos professores para levantamento de dados quanto ao acesso à internet, disponibilidade de equipamento tecnológico e local de acesso. O levantamento destes dados contribuiu para o planejamento e execução do tipo de aula e atividades de cada oficina, sendo que dois participantes só utilizam o celular para acessarem as aulas no ambiente virtual Google Sala de Aula. Esse resultado levou-nos a selecionar o tipo de atividades, sendo que ao realizar pelo celular existem limitações. Cabe salientar também que os dados apontaram que todos possuíam disponibilidade de internet em suas residências, o que facilitou a execução das aulas síncronas.

8ª. Possibilitar práticas pedagógicas mediadas por tecnologias e verificar na escola se o número de computadores disponíveis corresponde ao número de participantes da capacitação, assim como a capacidade da internet. Ao realizar as aulas práticas no laboratório de informática, percebemos que é imprescindível fazer o levantamento destes dados para que todos os cursistas executem as atividades ao mesmo tempo.

9ª. Estabelecer a Carga Horária da capacitação, elaborando um cronograma para aulas previstas. Sugerimos que não ultrapasse 20h a capacitação de professores. Ao desenvolver as oficinas da capacitação com 40h, percebemos que devido os cursistas trabalharem um turno e no outro realizarem o estágio obrigatório, muitas vezes assistiam às aulas assíncronas no final de semana e restava pouco tempo para realizarem as atividades. O cronograma também será de grande valia, pois esta previsão de aulas permitirá o cursista organizar seu horário para assistir e/ou participar das aulas.

10ª. Incentivar a autoria e a coautoria. A diretriz teve como base um dos relatos da cursista após uma aula prática da oficina pedagógica, conforme vemos a seguir: a) “Nunca pensei que poderia ser autora das minhas produções.” As aulas práticas motivaram os cursistas a produzirem material pedagógico tanto para usarem em suas práticas pedagógicas quanto compartilharem com os colegas ou até mesmo publicarem. Outro fator que cabe salientar é perceber, por meio da prática como supervisora escolar, que muitos docentes elaboram materiais pedagógicos maravilhosos e não compartilham suas produções.

11ª. Elaborar atividades práticas criativas que proporcionem a interação e colaboração, utilizando os recursos tecnológicos integrados ao ambiente virtual. O exemplo sempre será a melhor forma de ensinar e aprender. Construir materiais para as oficinas de capacitação demonstrando como o docente poderá ser mediador da aprendizagem, proporcionando ao educando ser o protagonista de sua aprendizagem. Conforme Filatro (2019, p. 51), a colaboração “concentra-se no protagonismo de quem aprende, na colaboração com outras pessoas também envolvidas no processo de aprendizagem”. Desta forma, o docente terá oportunidade de aprender a fazer e prepara-se para atuar em princípios baseados na educação 4.0.

REFERÊNCIAS

FILATRO, A. **Como preparar conteúdos para EAD.** São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C. et al. **DI 4.0:** inovação em educação corporativa. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

NOGUEIRA, N. R. Projeto **Político-Pedagógico (PPP):** guia prático para construção participativa. 1. ed. -- São Paulo: Érica, 2009.

APÊNDICE F – RELATÓRIO TÉCNICO



RELATÓRIO TÉCNICO

Autora: Izabel Cristina Vieira Martins

Orientadora: Taís Fim Alberti

Coorientadora: Giliane Bernardi

APRESENTAÇÃO

Este Relatório Técnico constitui como um dos produtos da dissertação de mestrado “*Google Sala de Aula na Formação Inicial de Professores: caminhos e desafios da Educação 4.0*”, de Izabel Cristina Vieira Martins, Sob a orientação da Prof.^a Dr.^a. Taís Fim Alberti e coorientação da Prof.^a Dr.^a. Giliane Bernardi, elaborado para o Programa de Pós-Graduação de Tecnologias Educacionais em Rede da Universidade Federal de Santa Maria/RS.

Esperamos que as oficinas de capacitação tecnológica e pedagógica seja inspiração para o fortalecimento da capacitação de professores, que contribua para novas possibilidades nas práticas pedagógicas utilizando recursos tecnológicos. Para que docentes e discentes sejam tecedores de conhecimentos, rumo à direção de uma educação 4.0.

Este material pode ser adaptado, compartilhado ou reutilizado, por professores e gestores, aplicando conforme a realidade de sua comunidade escolar.

Para isso, utilizamos a licença *Creative Commons* – Atribuição - Não comercial – Compartilha Igual 4.0 internacional.

Resumo

Este relatório técnico apresenta uma Unidade de Estudo (UE) desenvolvida para execução de oficinas de capacitação, mediadas pelo *Google Sala de Aula*. Este produto é parte da dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, na linha de pesquisa Gestão de Tecnologias Educacionais em Rede, e traz como temática o *Google Sala de Aula* na Formação Inicial de Professores, Caminhos e Desafios da Educação 4.0.

1. Justificativa

Percebendo a importância de proporcionar capacitação aos professores, a qual abrirá caminhos para uma nova postura pedagógica diante dos desafios da educação 4.0, justifica-se esse trabalho em razão da relevância do tema para área educacional. Sendo que a formação de professores visa contribuir para a construção de novos saberes, motivando docentes à inovação da prática pedagógica integrada ao uso dos recursos tecnológicos, além de entender que os resultados refletem diretamente no processo de aprendizagem do educando.

2. Objetivos

2.1 Objetivo geral

Analisar as mudanças produzidas pela intervenção da capacitação de professores, mediada pelo Google Sala de Aula, para desenvolvimento de fluência tecnológico-pedagógica, possibilitando situações de aprendizagem para aplicar na prática docente.

2.2 Objetivos específicos

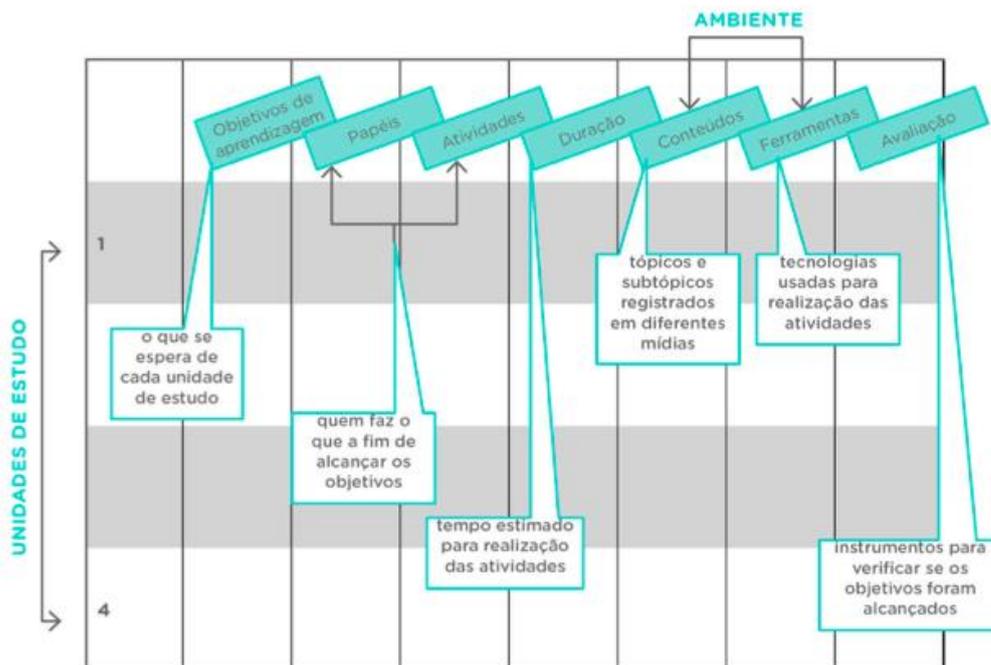
Produzir reflexões sobre uso e integração de tecnologias educacionais para o desenvolvimento profissional e o aprimoramento da prática docente.

3. Metodologia

A metodologia da capacitação desenvolveu-se a partir de pesquisa-ação, tendo em vista a interação entre a proponente da capacitação e os estudantes do Curso Normal, com objetivo de capacitar professores em formação inicial para desenvolver fluência tecnológico-pedagógico, para que tenham condições de aplicar os conhecimentos adquiridos à sua prática docente.

Para o planejamento e execução das oficinas foi construída uma Unidade de Estudo – UE que, segundo Filatro (2018) pode ser um curso, um workshop ou uma lição, tem uma extensão e período determinado, elencada como elemento inicial da matriz de Design Instrucional – DI. Matriz de design instrucional, denominada como “documento que organiza os elementos básicos do processo de ensino-aprendizagem – objetivos, atividades e papéis, duração, conteúdos, ferramentas e avaliação”, conforme mostra Figura 1.

Figura 1 – Elementos da matriz de design instrucional.



Fonte: Filatro (2018).

Por meio da matriz é possível definir as atividades que serão desenvolvidas para alcançar os objetivos de aprendizagem, estabelecer os conteúdos e quais ferramentas serão utilizadas, assim como também apresentar de que forma será realizada a avaliação para o alcance destes objetivos (FILATRO, 2018, p. 83).

A Unidade de Estudo para Fluência Tecnológico-Pedagógica (UNEFTP) norteou a execução das atividades desenvolvidas nas quatro oficinas, que foram

distribuídas em quinze aulas no formato presencial, Sala de Aula Invertida e aulas síncronas e assíncronas. Tais atividades estão descritas na próxima seção deste relatório técnico.

4. Desenvolvimento da unidade de estudo para fluência tecnológico-pedagógica (UNEFTP)

4.1 Objetivo geral de aprendizagem

Capacitar professores em formação inicial para desenvolver fluência tecnológico-pedagógica, para que tenham condições de aplicar os conhecimentos adquiridos à sua prática docente.

4.2 Planejamento das atividades

A capacitação desenvolveu-se em quatro oficinas, distribuídas em dezessete aulas, totalizando 40h, no formato presencial, Sala de Aula Invertida, síncrona e assíncrona, conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Planejamento da Unidade de Estudo

(continua)

Aula	Tempo	Conteúdos	Estratégia instrucional
OFICINA 01 – EDUCAÇÃO 15h			
01/assíncrona	2h	Concepção de educação Educação e a arte de ensinar Educação e tecnologia.	Material para leitura
02/presencial	3h	Prática sobre Educação	Dinâmica Mapa Mental Discussão e reflexão Painel Colaborativo
03/assíncrona	2h	Planejamento Escolar.	Material para leitura Atividades no Google Formulários
04/síncrona	2h	Prática de planejamento	Atividade colaborativa

Quadro 1 – Planejamento da Unidade de Estudo

(continuação)

05/assíncrona	3h	Educação 4.0.	Material para leitura
06/presencial	3h	Prática de metodologia ativas	Discussão Situação problema
Aula	Tempo	Conteúdos	Estratégia instrucional
OFICINA 02 – REA 10h			
07/assíncrona	2h	Conceito de REA Característica de REA	Questionário Diagnóstico Vídeos
08/presencial	3h	Licenças Abertas e Licença Creative Commons Direito Autoral Autoria e coautoria.	Vídeos Cartilha Discussão e reflexão
09/assíncrona	2h	Tipos de Licenças <i>Creative Commons</i> Como Pesquisar e Identificar REA	Vídeos Repositórios
10/presencial	3h	Prática de REA	Sala de informática Pesquisar em repositórios e identificar um REA
OFICINA 03- TECNOLÓGICA 6h			
11/presencial	3h	Prática de recursos tecnológicos	Criar atividades utilizando o Google Jamboard Como gravar aula no Google Meet e compartilhar material Utilizar o Google Apresentações e Google Formulários
12/invertida	1h	Sala de Aula Invertida	Orientações para gravar e organizar videoaula Leitura complementar

Quadro 1 – Planejamento da Unidade de Estudo

(conclusão)

13/presencial	2h	Retomada do tema videoaula	Discussão e reflexão sobre videoaula
Aula	Tempo	Conteúdos	Estratégia instrucional
OFICINA 04 – PRODUÇÃO PEDAGÓGICA 9h			
14/ presencial	2h	Atividade Pedagógica	Orientação para construção de uma atividade pedagógica usando os princípios da educação 4.0
15/ assíncrona	2h	Atividade Pedagógica	Planejamento
16/presencial	4h	Atividade Pedagógica	Apresentação da proposta pedagógica.
17/assíncrona	1h	Avaliação das oficinas	Questionário avaliativo

Fonte: Autora (2021).

4.3 Recursos Tecnológicos

Recursos tecnológicos integrados ao *Google* sala de aula, o *Google* Apresentações, *Google* Formulários, *Google Meet* e *Google Jamboard*.

4.4 Avaliação dos objetivos

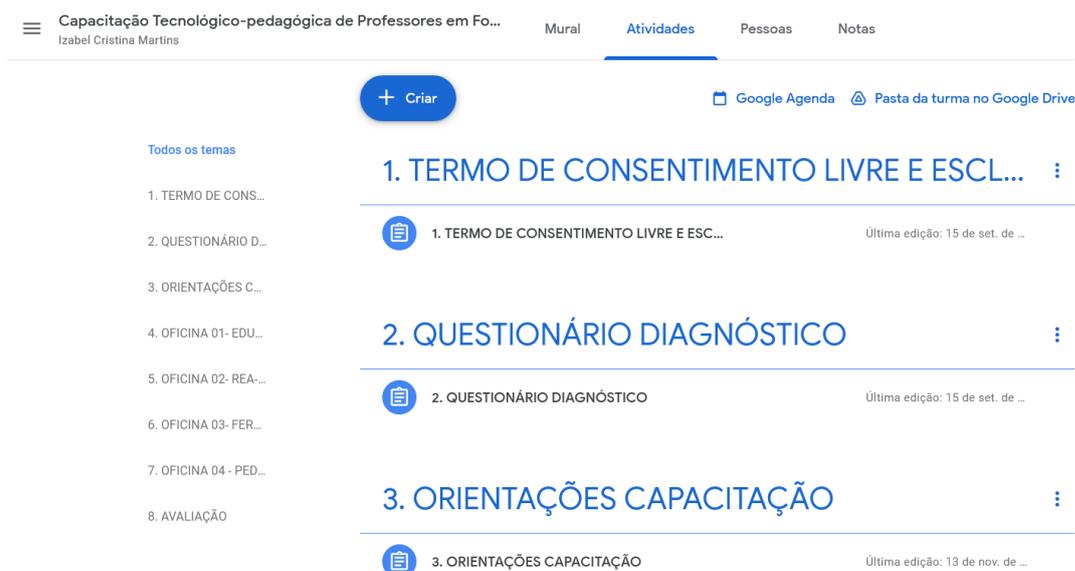
A avaliação foi realizada por meio da observação, entrevista, diário de bordo, questionários e participação dos cursistas no desenvolvimento de cada atividade proposta.

5. Execução das oficinas de capacitação de professores em formação inicial para fluência tecnológico-pedagógica

A capacitação foi mediada pelo ambiente virtual Google Sala de Aula. Criou-se uma turma na plataforma, especificamente para a capacitação, na qual foram inseridos todos os cursistas, a autora do projeto, a orientadora e a coorientadora.

Disponibilizou-se previamente no ambiente virtual Google Sala de Aula o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o questionário diagnóstico, assim como as orientações sobre o desenvolvimento das quatro oficinas, detalhando os conteúdos de aprendizagem e metodologia. A mostra da organização do mural e as orientações, podem ser visualizados na Figura 2.

Figura 2 – Mural do Google Sala de Aula



Fonte: Autora (2021)

Visando orientar os cursistas sobre o desenvolvimento das oficinas de capacitação, foi inserido uma videoaula, com saudações de boas-vindas, conteúdos e apresentação do cronograma constando as datas e horários das aulas.

5.1 Oficina 01 – Educação (15h)

AULA 01- 2h síncrona

Visando abordar sobre o tema Concepção de Educação e a trajetória da educação no Brasil, disponibilizou-se para leitura o artigo de Everton Aparecido de Souza (2018), sobre a História da Educação no Brasil no endereço: Link:<https://www.cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/download/1175/416>. Também, o capítulo I do livro Tecnologia e Educação: passado, presente e o que está por vir, organizado por Valente, Freire e Arantes, 2018. O estudo aborda sobre a Inovação nos processos de ensino e de aprendizagem: o papel das tecnologias digitais (VALENTE, 2018). Link:<https://www.nied.unicamp.br/wp-content/uploads/2018/11/Livro-NIED-2018-final.pdf>.

AULA 2 – 3h presencial

Na primeira aula prática, realizou-se uma dinâmica para apresentação e integração do grupo. Na sequência os cursistas acessaram o Google Sala de Aula para participar da construção de um mapa mental através da ferramenta MindMeister. O tema baseado no artigo “História da Educação no Brasil”, a qual foi disponibilizado na plataforma dois dias antes para que os cursistas realizassem leitura do material.

Para as discussões e reflexões sobre conceito de educação, foi utilizado um material construído no Google Apresentações, embasados em teóricos como Ogawa (2019), Libâneo, Oliveira e Tosch (2012), Piletti (2004) e Souza (2018), conforme pode ser visualizado no Apêndice A.

No segundo momento, abordou-se sobre educação e tecnologia, conforme ilustrado no Apêndice B.

Para finalizar, foi proposto aos cursistas construir um painel usando recortes de papel colorido ou revistas, sobre o tema “EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA”.

AULA 3 – 2h assíncrona

Na aula três, foi usada a sala de aula invertida. Foram inseridos na plataforma Google Sala de Aula para leitura, os artigos:

a) “A importância do Planejamento no contexto escolar”. Link: <https://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/A-IMPORTANCIA-DO-PLANEJAMENTO.pdf>.

b) “Planejamento Escolar: um guia na prática docente”. Link: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/15/planejamento-escolar-um-guia-da-pratica-docente>.

Após a leitura, os cursistas foram convidados a realizar uma atividade elaborada pela ministrante da capacitação, conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 2 – Atividades sobre planejamento

<p>1. Plano de Ensino, traduz em termos concretos e operacionais, o que o docente irá desenvolver em sala de aula e conduzir o estudante para atingir os objetivos propostos (PILETTI, 2004). Conforme descreve o autor, quais são os três tipos de planejamento de ensino?</p> <p>2. O planejamento de aula é a sistematização de todas as atividades que o docente irá desenvolver na sua prática pedagógica. Piletti (2004, p.72) salienta que o plano de aula "deve prever estímulos adequados aos alunos, a fim de motivá-los, e criar uma atmosfera de comunicação entre professor e alunos que favoreça a aprendizagem". Com base em seu conhecimento teórico, quais os passos para elaborar um planejamento de aula?</p> <p>3. Um bom planejamento garante um bom desempenho da prática? Justifique.</p> <p>4. O planejamento é muito importante para trabalho pedagógico, pois sem ele o docente poderá enfrentar dificuldades diante das demandas do dia a dia. Criando um planejamento sistemático e consciente, porém flexível, o professor se precisar incluir uma situação nova, estará apto para isso. (VILAIN, 2020). Você já vivenciou uma situação assim? Relate sua experiência?</p> <p>5. Após a leitura dos dois artigos sobre "Planejamento Escolar", descreva sua compreensão sobre a importância da elaboração do planejamento e sua contribuição para melhorar o processo de ensino e aprendizagem.</p>

Fonte: Autora (2021)

AULA 4 – 2h síncrona

Aula prática - Para que os cursistas tivessem um momento para a prática de planejamentos, foi combinado uma aula síncrona utilizando o Google Meet, pois fazia-se necessário que todos tivessem acesso a um recurso tecnológico com internet, para participar da atividade prática proposta.

No primeiro momento da aula prática os cursistas escolheram uma dupla para desenvolver a atividade de forma colaborativa utilizando o Google Jamboard. Na sequência foi realizada leitura de uma situação problema e as orientações para a execução da tarefa, conforme

Para complemento e compreensão da atividade, realizou-se um momento de reflexão com base nos seguintes elementos que poderiam nortear o planejamento pedagógico:

a) Como ensinar este objeto do conhecimento?

- b) Quais as estratégias de ensino- aprendizagem que serão empregadas?**
- c) Qual o tempo destinado para realizar a atividade?**

Após encontrar a solução para o problema, as duplas compartilharam no mural colaborativo do Google Jamboard e apresentaram para os colegas. Fechamos a oficina com uma reflexão baseada nos seguintes questionamentos:

- a) Será que todos os alunos terão condições de resolver a atividade?**
- b) A atividade estabelecida atinge o objetivo de aprendizagem?**
- c) O recurso tecnológico escolhido atingiu o propósito?**

Para finalizar, cada dupla apresentou os resultados da tarefa executada. A aula prática foi gravada e postada no Google Sala de Aula possibilitando o acesso de todos os cursistas, conforme ouvir e visualizar quantas vezes for necessário.

AULA 5 – 3h assíncrona

A aula cinco teve como foco os desafios da educação 4.0. Foi disponibilizado na plataforma o material utilizando o Google Apresentações sobre: sobre as transformações da educação (educação 1.0; 2.0 e 3.0), conceito de Educação 4.0, conhecimentos e habilidades necessários para se adaptar às transformações ocasionadas pelo surgimento da Indústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial. O material foi elaborado pela ministrante, conforme Apêndice D.

AULA 6 – 3h presencial

O primeiro momento da aula seis, iniciou com uma discussão e reflexão sobre: “Mudanças nas práticas pedagógicas para caminhar em direção a educação 4.0, visando traçar estratégias e delinear métodos que poderão servir de base para o aprendizado do educando”. No segundo momento foi abordado sobre metodologias ativas, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos e atividades lúdicas (jogos em contexto educacional, gamificação). Para finalizar foi apresentado aos cursistas uma situação problema, que teriam que resolver apresentando uma sugestão de prática relacionada aos tópicos abordados, identificado como um fator pedagógico que irá auxiliar e direcionar para a transformação digital em direção à educação 4.0. A Situação problema, pode ser visualizada no Quadro 3.

Quadro 3 – Situação problema

Situação problema:

Componente curricular: Ciências

Unidade temática: vida e evolução

Público-alvo: 3º ano – Anos Iniciais

Faixa etária: entre 8 e 9 anos

Objetos de Conhecimento: seres vivos no ambiente e plantas.

A professora inicia a aula em uma turma com 20 estudantes, escrevendo na lousa um texto com as características de plantas e animais da Amazônia, relacionando com o ambiente em que eles vivem. Após os alunos concluírem a cópia do texto, a professora iniciou a explicação oral e intercalou mostrando no livro didático imagens de animais e plantas. Seu planejamento tinha tudo para dar certo, porém sua prática expositiva foi interrompida por muitas conversas entre os alunos e para sua surpresa toda a turma estava com o celular na mão. A professora solicitou silêncio e perguntou o motivo da distração, foi então que o líder da turma informou que eles foram pesquisar informações e imagens atuais na internet, pois ele havia informado que seu pai era repórter e entrevistou o autor Vilmar Rossi Júnior que criou uma outra versão do Rei Leão, com as espécies da Amazônia. Essa situação causou uma grande confusão na sala de aula.

Como deve ser, então, a aula desses estudantes?

Fonte: Autora (2021)

5.2 Oficina 02 – Recursos Educacionais Abertos (10h)

AULA 7 – 2h assíncrona

Disponibilizou-se no Google Sala de Aula um questionário diagnóstico utilizando o Google Formulários, a fim de verificar quais os conhecimentos sobre Recursos Educacionais Abertos, direitos autorais e tipo de licenças.

Para introdução do tema sobre REA, postar links de dois vídeos que estão disponíveis no Youtube, com Licença de atribuição *Creative Commons*.

- a) O que são Recursos Educacionais Abertos?
Link: https://www.youtube.com/watch?v=MTrUZfTwy_c&t=8s
- b) O que é REA?
Link: <https://www.youtube.com/watch?v=hzv3ryTFho0&t=50s>

AULA 8 – 3h presencial

Na aula oito, foi apresentado um vídeo sobre Direitos Autorais de Sérgio Branco, disponível no Youtube. Link: <https://www.youtube.com/watch?v=NNQWjhu51qQ&t=3s>

Na sequência, foi apresentado slides sobre “Direito Autoral e Licenças Creative Commons”, com base na cartilha “*Creative Commons*”, sobre:

- a) Direito Autoral e *Creative Commons*;
- b) O que é *Creative Commons* e Como usar as licenças;
- c) Uso institucional de CC.

Link: <https://br.creativecommons.net/wpcontent/uploads/sites/30/2021/02/CartilhaCCBrasil.pdf>.

Atividade 1 – Discussões e reflexões

Nesta atividade foi oportunizado um momento para os cursistas realizarem perguntas e comentários sobre os temas abordados.

Atividade 2 - Prática

A prática foi realizada na sala de informática. No primeiro momento, orientamos os cursistas a pesquisar na internet um recurso educacional e um vídeo no Youtube, a fim de identificar o tipo de licença. No segundo momento buscar duas imagens gratuitas e duas imagens pagas.

AULA 9 – 2h assíncrona

Para a aula assíncrona, foi disponibilizado no Google Sala de Aula dois vídeos:

a) sobre Tipos de Licenças *Creative Commons*. Link: [https://NTE Tube - Mediação Pedagógica: REA e PEA - Parte 2 \(ufsm.br\)](https://NTE Tube - Mediação Pedagógica: REA e PEA - Parte 2 (ufsm.br)).

b) Como Pesquisar e Identificar REA na internet. Link: [https://NTE Tube - Mediação Pedagógica: REA e PEA - Parte I \(ufsm.br\)](https://NTE Tube - Mediação Pedagógica: REA e PEA - Parte I (ufsm.br)).

AULA 10 – 3h presencial

Atividades práticas de REA

As atividades práticas foram realizadas na sala de informática, oportunizando a participação de todos os cursistas no desenvolvimento da atividade proposta.

Atividade 01 -

As orientações para a execução da atividade foram postadas no ambiente virtual, utilizando o *Google Jamboard*, conforme ilustrado Quadro 4.

Quadro 4 – Identificação de REA

Como identificar um REA:	
1.Acessar: https://plataformaintegrada.mec.gov.br/recurso/20751 ;	1. Acessar: https://www.casadasciencias.org/recursos-educativos
2. Selecione o recurso: Reconhecendo formas;	2. Selecione o Recurso educativo: Matemática;
3.Para obter informações sobre a licença, clique no link “Sobre o Recurso” e depois no link “VER MAIS”.	3. Explore o recurso e identifique a licença.
4.Qual é o tipo de recurso?	4. Qual é o tipo de recurso?
5.Qual é o tipo de licença?	5. Qual é a Licença?
6.É um REA?	É um REA?

Fonte: Mallmann e Mazzardo (2020)

Atividade 02:

Para executar essa prática, os cursistas receberam uma pequena caderneta de anotações contendo todas as orientações. Após a explicação pra realizar a pesquisa, os cursistas acessaram a Plataforma MEC RED, selecionaram um recurso educacional, seguindo os passos conforme descrito no Quadro 5.

Quadro 5 – Pesquisa de REA

1. Acesse a Plataforma MEC RED no seguinte endereço: https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home
2. Pesquise e selecione um recurso educacional relacionado ao tema curricular de sua área de atuação (imagem, jogo, apresentação, foto, vídeo, áudio, atividades, plano de aula etc.);
3. Observe que poderá aplicar filtros para pesquisa avançada: componentes curriculares, tipos de recurso, etapas de ensino, idiomas, palavras-chave;
4. Planeje uma atividade para reutilizar o recurso selecionado

Fonte: Mallmann e Mazzardo (2020)

Após realizar as duas atividades propostas, os cursistas avaliaram por meio de um questionário no Google Formulários, quais os resultados obtidos ao realizar as pesquisas na internet. As questões são observadas no Quadro 6.

Quadro 6 – Avaliação da atividade proposta

a) Há diferença entre realizar buscas em sites avulsos na Internet e pesquisar em repositórios desenvolvidos para fins educacionais?
b) Encontrou recursos que atendessem suas expectativas?
c) O recurso selecionado possui licença para reutilização?
d) Encontrou alguma página de informações sobre as licenças dos recursos, sobre os Termos de Serviços/Termos de Uso ou Política?
e) Os recursos digitais que você normalmente procura na Internet possuem identificação clara sobre o tipo de licença?
f) Todos os recursos que estão disponíveis na Plataforma MEC RED podem ser copiados, reutilizados, modificados e redistribuídos?

Fonte: Autora (2021)

Concluimos a oficina de REA, com um momento para os cursistas compartilharem com os colegas a resposta que cada um produziu.

5.3 Oficina 03 – Recursos Tecnológicos (7h)

AULA 11 – 4h presencial

Prática – Na sala de informática, os cursistas receberam orientações para utilizar as ferramentas tecnológicas: Google Jamboard; Google Meet, Google Formulários e Google Apresentações, para executarem as atividades práticas.

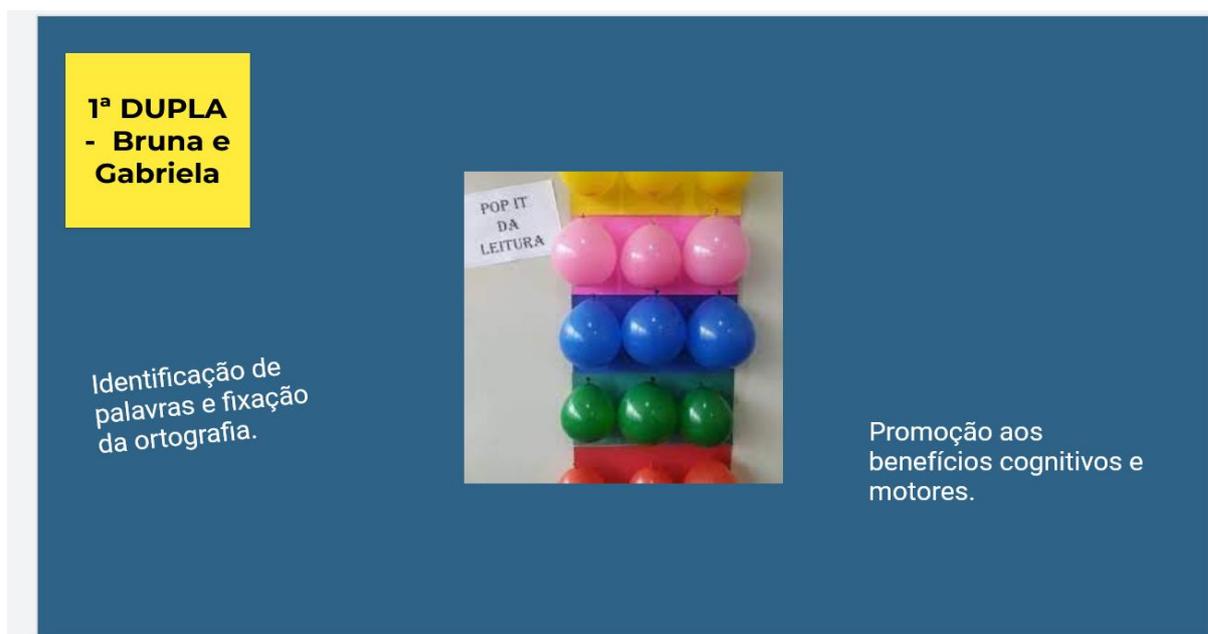
Atividade 01:

Os cursistas criaram uma atividade pedagógica usando o Google Formulários.

Atividade 02:

No primeiro momento da aula, foi mostrado aos cursistas como utilizar a ferramenta do *Google Jamboard*, como usar a nota adesiva (post it) e colar no *fimer* do *Jamboard* em tempo real, assim como inserir uma imagem relacionada ao tema da aula. Após a demonstração, os cursistas realizaram a prática. Visualizamos uma atividade criada pelos cursistas usando notas adesivas, conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 – Usando no adesivas no *Google Jamboard*



Fonte: Autora (2021).

Atividade 03:

Nesta atividade foi explicado aos cursistas, como criar uma reunião no *Google Meet*, programar reunião na agenda e compartilhar uma janela. Após orientação os cursistas deverão realizar a prática.

Atividade 04:

Na atividade quatro os cursistas recebem orientações para utilizar o Google Formulários, como criar questionários e formulários de registros. Empoderando-se das

noções básicas para a utilização da ferramenta tecnológica, os cursistas foram orientados a utilizar o recurso tecnológico para desenvolver atividades que incentivassem a participação de forma colaborativa. Nessa aula prática, os cursistas foram capacitados para utilizar o mouse como laser, inserir perguntas e respostas direto nos slides e, por fim, como usar Powerpoint para gravar na apresentação de slides.

AULA 12 – 2h Sala de Aula Invertida

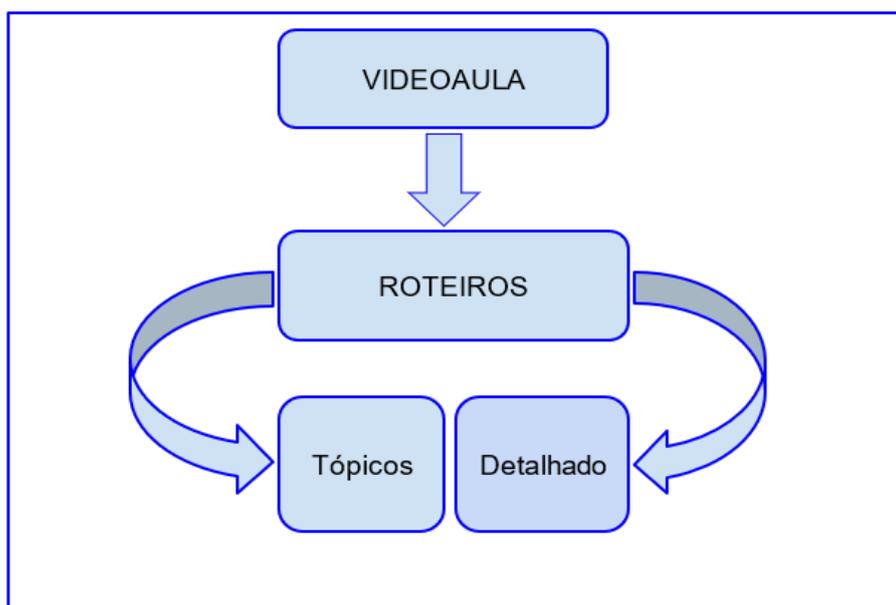
Foi disponibilizado no ambiente virtual Google Sala de Aula para leitura complementar, o artigo que relata a experiência de uma Sala de Aula Invertida utilizando uma videoaula. O artigo “sala de aula invertida: desenvolvendo videoaulas para a pré-aula”, pode ser acessado no endereço abaixo.

❖ Link: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/download/1537/995>.

Na sequência foi postado na plataforma um material construído pela autora, baseado teoricamente em Filatro (2018). O material com orientações para o docente ministrar aula em tempo real (aula síncrona) com os estudantes ou poderá fazer uma gravação da aula e postar na plataforma (assíncrona), possibilitando ao aluno administrar o tempo ao seu modo para assistir a aula.

Conforme Filatro (2018, p. 193), o uso dessa tecnologia também requer que o professor faça um planejamento “cuidadoso” para as atividades propostas, pensando nas “possíveis reações dos alunos aos conteúdos apresentados”. A autora menciona que o docente poderá usar várias formas para organizar sua videoaula e, descreve dois formatos de roteiros, conforme mostra a Figura 4.

Figura 4 – Formato de Roteiros



Fonte: Adaptado de Filatro (2018).

Conforme Filatro (2018, p. 194), o roteiro por tópicos deve ser simples e “funciona melhor nas videoaulas ao vivo, que admitem certo grau de improvisação e uma identificação mais emocional com a audiência”. Para o roteiro detalhado o docente precisa fazer uma organização identificando o vídeo, definir os tópicos que serão abordados, registrar o que irá falar e quais recursos visuais irá utilizar. A autora também salienta que para gravar as videoaulas será necessário postura diante da câmera e menciona algumas orientações, conforme mostra Apêndice E.

AULA 13 – 1h presencial

Realizamos a retomada do material postado na plataforma na aula anterior (Sala de Aula Invertida). Na sequência tivemos um momento para discussões e reflexões sobre o tema.

5.4 Oficina 04 – Produção de atividade pedagógica - 8h

AULA 14 – 1h presencial

Orientamos os cursistas para construírem uma atividade pedagógica, em deveriam utilizar uma das ferramentas tecnológicas integradas ao Google Sala de Aula, para apresentação na última aula presencial.

AULA 15 – 2h assíncrona

Para a atividade final dessa oficina, foi postado no Google Sala de Aula, orientações para os cursistas planejaram uma atividade de um conteúdo da sua área de atuação. A escolha do tipo de material didático, ficou a critério de cada um. Como sugestões poderia ser gravado um vídeo ou uma criar atividade pedagógica utilizando o Google Formulários, Google Apresentações ou Google Jamboard.

AULA 16 – 4h presencial

Os cursistas realizaram a socialização da atividade didática elaborada.

AULA 17 – 1h assíncrona

Para o fechamento da UE, os cursistas realizaram a avaliação da capacitação que foi disponibilizada no ambiente virtual do Google Sala de Aula, em que usamos o Google Formulários para fazer um questionário semiestruturado, com perguntas abertas e fechadas.

Referências

FILATRO, A. **Como preparar conteúdos para EAD**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

FÜHR, R. C. O dilúvio digital e seus impactos na educação 4.0 e na indústria 4.0. In: FOSSATTI, P. JUNG, H. S. (Org.). **Investigação em governança universitária: memórias**. v. 188, p. 37-54, 2018.

LIBÂNEO, J. C; OLIVEIRA, J. F; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. 10 ed. São Paulo: Cortês Editora, 2012.

MALLMANN, E. M.; MAZZARDO, M. D. (Org.). **Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) em Recursos Educacionais Aberto (REA)**. Santa Maria, RS: UFSM, GEPETER, 2020.

OLIVEIRA, K. K. de S.; SOUZA, R. A. C. de. Habilitadores da transformação digital em direção à Educação 4.0. **RENOTE**, v. 18, n. 1, 2020.

OLIVEIRA, E. F. de. Ensino de geografia e educação 4.0: Caminhos e desafios na era da inovação. **Revista Amazônica sobre Ensino de Geografia**, v. 1, n. 01, 2019.

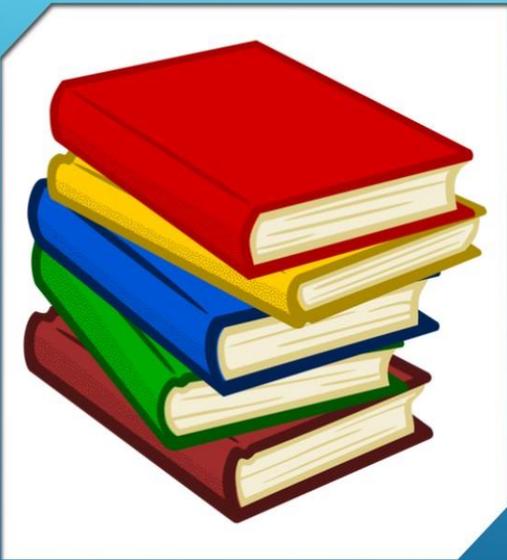
OGAWA, M. N. **Fundamentos da Ação Pedagógica**. 1. ed. Curitiba/Paraná: IESD Brasil, 2019.

PILETTI, C. **Didática Geral**. São Paulo: Ática, 2004.

VALENTE, J. A. Inovação nos processos de ensino e de aprendizagem: o papel das tecnologias. In: VALENTE, J. A.; FREIRE, F. M. P.; ARANTES, F. L. (Org.). **Tecnologia e Educação: passado, presente e o que está por vir**. Campinas-SP: NIED/UNICAMP, v. 1, 2018.

APÊNDICE A

Conceito de Educação



EDUCAÇÃO

“A educação tem como premissa a formação integral do ser humano, uma formação que não se pauta não somente em conhecimentos científicos, mas também em competências” (OGAWA, 2019, p. 17).

Fonte: <https://pixabay.com/pt/>
imagem: Free

RESPONSABILIDADE DA EDUCAÇÃO PÚBLICA CONTEMPORÂNEA:

Preparar cidadãos capazes de entender o mundo, seu país, sua realidade e de transformá-los positivamente (LIBÂNEO, OLIVEIRA E TOSCHI, 2012).

EDUCAÇÃO E ESCOLA

“Educação não se confunde com escolarização, pois a escola não é o único lugar a educação que acontece educação. A educação também se dá onde não há escolas” (PILETTI, 2004, p.16).

EDUCAÇÃO SISTEMÁTICA E ASSISTEMÁTICA

“Além dos lugares onde a educação se processa de forma sistemática - as escolas - existem os lugares onde ela se processa de forma assistemática - a família, a igreja, os meios de comunicação de massa, etc.”(PILETTI, 2004, p.22).

FAMÍLIA



Fonte: <https://pixabay.com/pt/>
imagem: Free

EDUCAÇÃO ASSISTEMÁTICA

COMUNICAÇÃO DE MASSA



Fonte: <https://pixabay.com/pt/>
imagem: Free

EDUCAÇÃO ASSISTEMÁTICA

REFERÊNCIAS

LIBÂNEO, Jose Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. 10^a ed. São Paulo: Cortês Editora, 2012.

OGAWA, Mary Natsue. **Fundamentos da Ação Pedagógica**. 1. ed. Curitiba/Paraná: IESD Brasil, 2019.

PILETTI, Claudino. **Didática Geral**. São Paulo: Ática, 2004.

Fonte: Autora (2021)

APÊNDICE B

Educação e Tecnologia



QUESTÕES PARA DISCUSSÃO E REFLEXÕES

- ▶ O estudante ainda é o mesmo do século XIX? E atua como antes?
- ▶ Como é o estudante do século XXI?
- ▶ O aluno consegue assistir aulas expositivas por mais de 30 minutos?
- ▶ As profissões estão mudando? O que as profissões da atualidade exigem?

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO E REFLEXÕES

- ▶ Será que tem que alterar os conteúdos disciplinares ou a maneira como eles devem ser trabalhados?
- ▶ O uso de dispositivos digitais estão sendo proibidos em sala de aula?
- ▶ O que as instituições de ensino estão proporcionando aos seus estudantes para incentivo do uso das tecnologias digitais em sala de aula?

ATIVIDADE PRÁTICA: MONTAR PAINEL

- ▶ Usando recortes de papel colorido ou revistas, os cursistas irão criar de forma colaborativa um painel intitulado: “EDUCAÇÃO E A TECNOLOGIA”.

APÊNDICE C

Aula Prática de Planejamento

PLANEJAMENTO

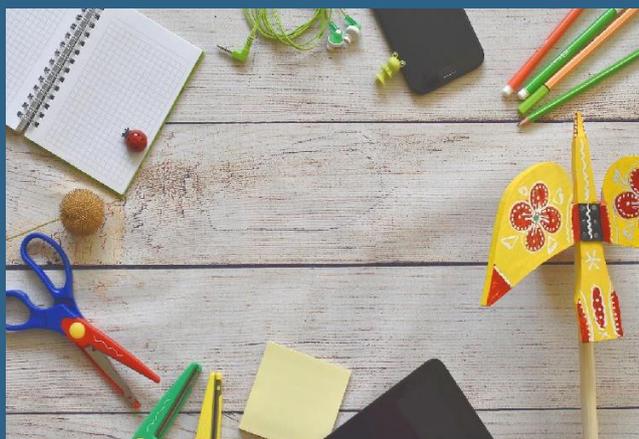


Imagem: Free <https://pixabay.com/pt/photos/escola-jardim-da-inf%C3%A2ncia-crian%C3%A7as-3600324/>.

Situação problema:

Em uma escola pública adotou-se o ambiente virtual Google Sala de Aula para mediar as aulas remotas, para uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental com 18 alunos. Destes, cinco alunos não possuem fluência na leitura e três os pais já relataram para a professora Aline que eles não gostam de ler.

Vamos ajudar a professora a fazer seu planejamento pedagógico?

Para isso, você deverá ajudar a professora a planejar uma atividade, baseado nos dados a seguir:

Objeto do conhecimento: Formação do leitor literário.

Habilidade BNCC: (EF02LP26) Ler e compreender, com certa autonomia, textos literários, de gêneros variados, desenvolvendo o gosto pela leitura.

Atividade colaborativa

*Escolha um colega para desenvolver a próxima atividade



- Como vocês irão ensinar este objeto do conhecimento?
 - *legendas e ilustração
- Qual a sugestão de atividade?
 - * livros ilustrativos
- Qual o tempo destinado para realizar a atividade?
 - * 50 min
- Vocês usariam algum recurso educacional digital? Porquê?
 - * videos educativos, porque atrai a atenção e a curiosidade do aluno.

Fonte: Autora (2021)

APÊNDICE D

Educação 4.0

O QUE É EDUCAÇÃO 4.0?

- É uma Educação que começa a responder às **necessidades da “Indústria 4.0”** ou da também chamada **Quarta Revolução Industrial** - Onde a linguagem computacional, a Internet das Coisas, a Inteligência Artificial, os robôs e muitas outras tecnologias se somam para dinamizar os processos nos mais diversos segmentos da Indústria (FÜHR, 2018; OLIVEIRA, 2019; OLIVEIRA e SOUZA, 2020).

TRANSFORMAÇÕES DA EDUCAÇÃO

EDUCAÇÃO 1.0

Período
Até meados do século XVIII.

Estratégias metodológicas
O aluno aprende com o professor utilizando livros, cadernos, apostilas, lousa e giz

Aprendizagem
Ocorre num espaço físico chamado de sala de aula.

EDUCAÇÃO 2.0

Período
Início da revolução Industrial até meados do século XX.

Estratégias metodológicas
Pequenos momentos de experiências com os colegas, utilizando hardware, software e materiais didáticos.

Aprendizagem
O ensino se mantém na sala de aula, e em alguns momentos em laboratórios práticos de ciências e informática.

EDUCAÇÃO 3.0

Período
A partir do final do século XX.

Estratégias metodológicas
Mediada por plataforma de ensino, ensino híbrido.

Aprendizagem
O aluno aprende com o professor e com os seus colegas de forma colaborativa.

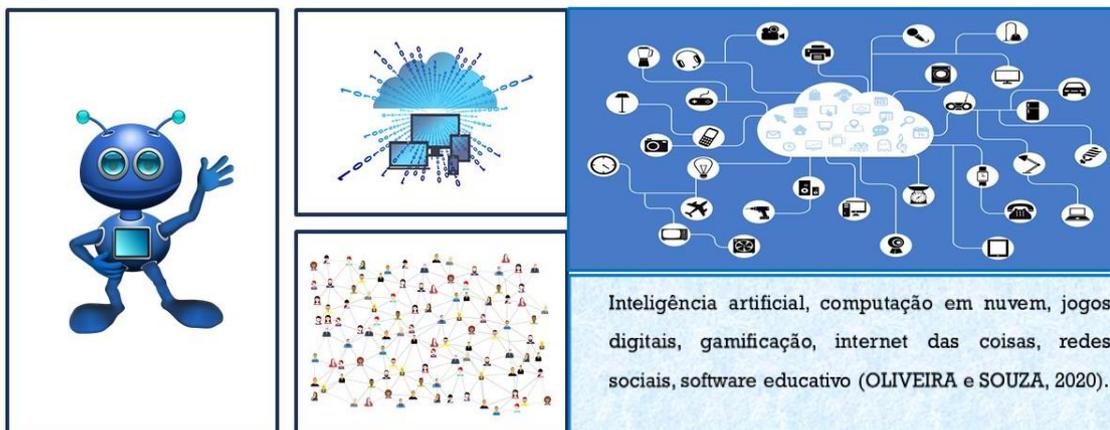
EDUCAÇÃO 4.0

Período
A partir do século XXI.

Estratégias metodológicas
Metodologias ativas.

Aprendizagem
Por meio de projetos colaborativos, nos quais os professores e colegas atuam juntos.

TECNOLÓGICOS:



Inteligência artificial, computação em nuvem, jogos digitais, gamificação, internet das coisas, redes sociais, software educativo (OLIVEIRA e SOUZA, 2020).

PEDAGÓGICO:

- ❖ **Utilizar abordagens pedagógicas inovadoras:** aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, atividades lúdicas como jogos em contexto educacional e gamificação (OLIVEIRA e SOUZA, 2020).

COMPETÊNCIA DIGITAL DOCENTE:

- ❖ Escolha do recurso tecnológico adequado ao planejamento, feedback constante, ensinar a aprender a aprender, método de avaliação inovador (hetero avaliação, avaliação em pares, em pequenos grupos, oral), práticas pedagógicas inovadoras, integração de recursos tecnológicos, trabalho e planejamento em equipe (OLIVEIRA e SOUZA, 2020).

HABILIDADES DISCENTES:

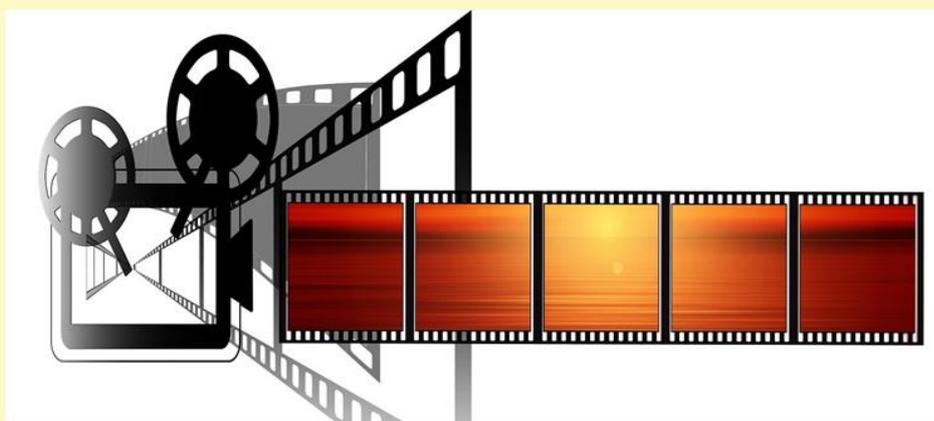
- ❖ Trabalho em equipe (respeito às diferenças culturais, empatia, confiança, diálogo, colaboração), aprender a aprender, criatividade, pensamento crítico, curiosidade, inteligência emocional, liderança e resolução de problemas (OLIVEIRA e SOUZA, 2020).

Fonte: Autora (2021).

APÊNDICE E

Orientações para gravar videoaula.

VIDEOAULA



Fonte: imagem gratuita (Pixabay).

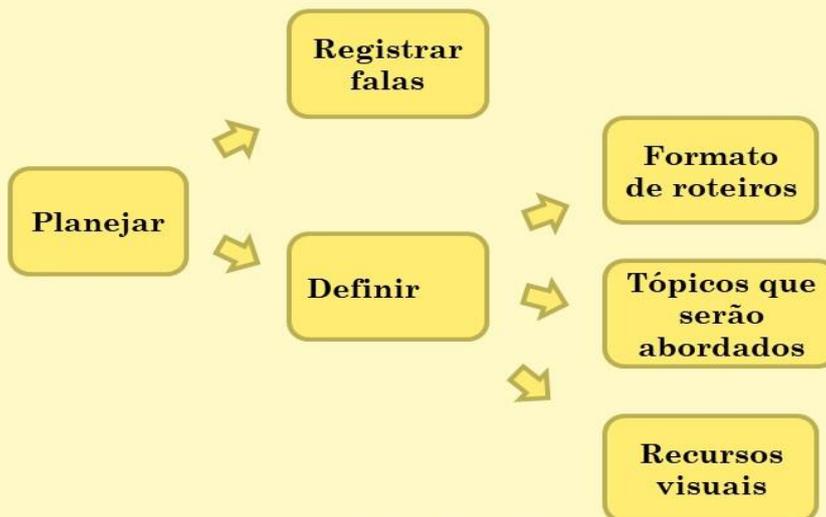
Autora: Martins, Izabel C. Martins (2021).



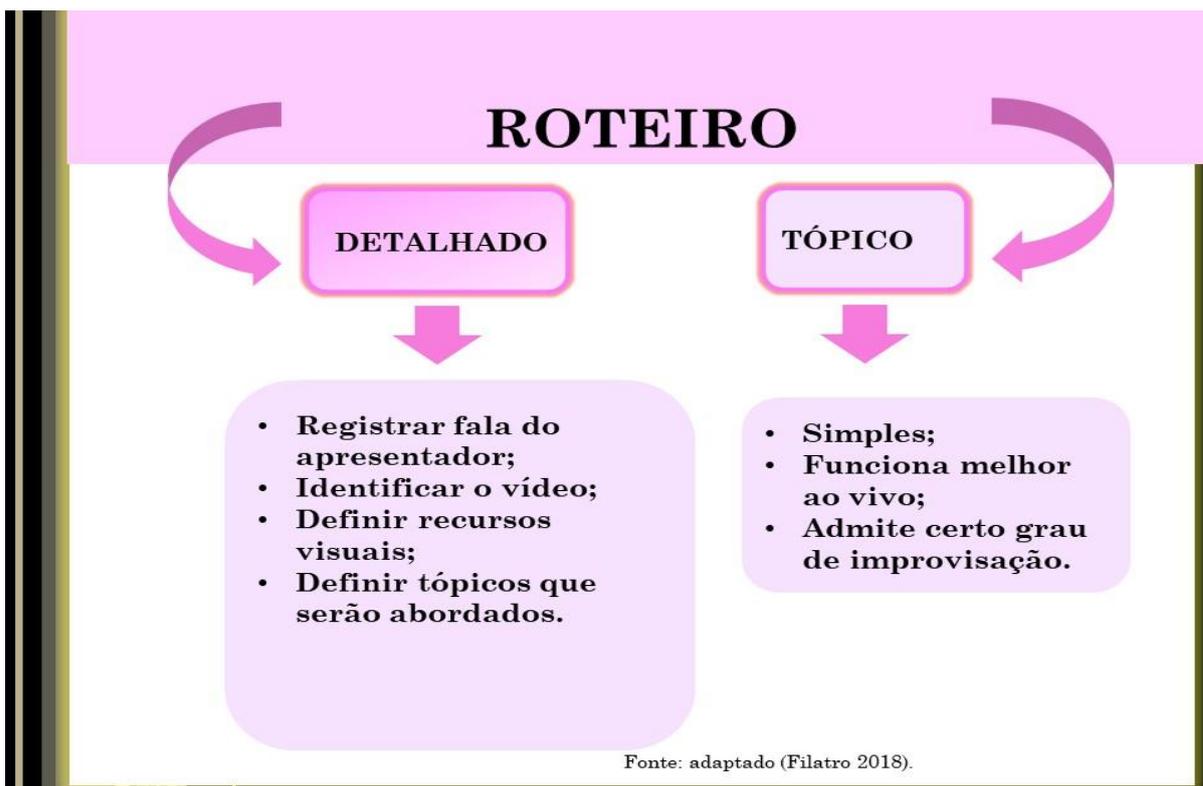
A VIDEOAULA PODE SER:

- Transmitida ao vivo
- Gravada

ORGANIZAÇÃO PARA GRAVAR



Fonte: adaptado (Filatro 2018).



COMO PREPARA-SE PARA GRAVAR



- Cabelos cortados, penteados, maquiagem natural
- Roupas sem estampas, xadrez, poás ou brilho
- Usar acessórios discretos
- Evitar roupas com propagandas, figuras de personagens, símbolos ou frases

Fonte: imagem gratuita (Pixabay) Adaptado: Filatro (2018).

POSTURA PARA GRAVAR AULA

**Falar firme.
Nem alto e nem
baixo**

**Demonstrar
confiança**

**Respirar entre
uma frase e outra**



Fonte: imagem gratuita (Pixabay)

**Olhar para a câmera
como se olhasse para
o estudante**

**Articular as
palavras**

Dinâmico

Sorrir

Adaptado: Filatro (2018).

REFERÊNCIAS

FILATRO, A. **Como preparar conteúdos para EAD**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

ANEXOS

ANEXO 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Universidade Federal de Santa Maria

Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede

Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do estudo: Google Sala de Aula na Formação Inicial de Professores: caminhos e desafios da educação 4.0.

Pesquisadores responsáveis: Taís Fim Alberti e Izabel Cristina Vieira Martins.

Instituição/Departamento: Universidade Federal de Santa Maria/Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede/Departamento de Psicologia.

Telefone e endereço postal completo: 3220-9231. Av. Roraima 1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, Prédio 74-B, 2º andar, sala 3208A, Centro de Ciências Sociais e Humanas, 97105-900 – Santa Maria, RS.

Local da coleta de dados: Presencial: Instituto Estadual de Educação Professor Annes Dias, na Cidade de Cruz Alta/RS e Online, através da plataforma do Google sala de Aula, Google Meet e Google Forms.

Endereço de e-mail dos pesquisadores: tais.alberti@ufsm.br;
vieiraizabelcristina@hotmail.com.

Eu, Izabel Cristina Vieira Martins, mestranda do programa de Pós-Graduação de Tecnologias Educacionais em Rede, da Universidade Federal de Santa Maria, sob orientação

da Prof.^a Dr.^a. Taís Fim Alberti, responsável pela pesquisa Google Sala de Aula na Formação Inicial de Professores: caminhos e desafios da educação 4.0, o convidamos a participar como voluntário deste nosso estudo.

Por meio desta pesquisa pretende-se analisar as mudanças produzidas pela intervenção de capacitação de professores em formação inicial, mediada pelo Google Sala de Aula, para desenvolvimento de fluência tecnológico-pedagógica, em que serão ofertadas oficinas com situações de aprendizagem para aplicar na prática docente. Percebendo a necessidade de proporcionar capacitação aos professores em formação inicial, compreendendo que ela poderá colaborar para a construção de novos percursos formativos para atuar diante dos desafios da educação 4.0, justifica-se esse estudo em razão da relevância do tema para área educacional. Dessa forma, a capacitação de professores visa também, contribuir para a construção de novos saberes, motivando docentes à inovação da prática pedagógica integrada ao uso dos recursos tecnológicos, além de entender que os resultados refletem diretamente no processo de aprendizagem do educando.

Sua participação constará em, primeiramente, responder a um Questionário Diagnóstico através do Google Formulários, disponibilizado na plataforma do Google sala de aula. O questionário diagnóstico será composto por 15 perguntas que nos ajudarão construir o planejamento e desenvolvimento da capacitação, assim como também identificar o perfil dos participantes da pesquisa.

Posteriormente, você será convidada a participar das oficinas de capacitação que serão mediadas pelo Google sala de aula. Nessas oficinas, planejaremos aulas de forma assíncrona e síncrona e encontros presenciais. Abordaremos conteúdos referentes a temática da educação 4.0 e desenvolveremos algumas atividades práticas elaborando planejamentos de atividades com algumas ferramentas integradas ao Google Sala de Aula.

Ao final das oficinas, você será convidada a participar de uma entrevista que será agendada, conforme a sua disponibilidade de horário. A mesma será realizada através do Google Meet, com duração de cerca de 01h30. O link para a realização da entrevista será gerado por meio de e-mail institucional, e será disponibilizado a você um dia antes da entrevista.

As entrevistas serão gravadas e posteriormente transcritas porque esse procedimento colabora com o processo de análise e construção das informações de pesquisa. Na modalidade on-line a gravação poderá ser de voz ou de voz e imagem, conforme a sua preferência.

Presencialmente, a gravação será de voz. Após a transcrição será avaliada a necessidade de realizar mais uma entrevista a fim de sanar dúvidas.

As informações produzidas serão mantidas na sala 3208A do prédio 74B do CCSH UFSM, localizada no endereço da Av. Roraima 1000, Camobi, Santa Maria/RS, por um período de 5 (cinco) anos sob a responsabilidade da Profa. Dra. Taís Fim Alberti. Após esse período, os dados serão destruídos.

Sendo sua participação voluntária, você não receberá benefício financeiro. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores.

Os benefícios que esperamos com o estudo é desenvolver fluência tecnológico-pedagógico, para aplicar os conhecimentos relacionados a Educação 4.o à sua prática docente.

Você tem garantida a possibilidade de não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo pela sua decisão.

Durante todo o período da pesquisa você terá a possibilidade de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento. Para isso, entre em contato com algum dos pesquisadores.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e poderão ser divulgadas em eventos ou publicações, sem a identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação.

Autorização

Eu, _____, após a leitura ou a escuta da leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo e assino este termo em duas vias, uma das quais foi-me entregue.

Assinatura do voluntário.

Assinatura do responsável pela obtenção do TCLE.

Cruz Alta, 15 de setembro de 2021.

ANEXO 2 – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM (ADULTO)



Universidade Federal de Santa Maria

Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede

Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM (ADULTO)

Neste ato, _____, nacionalidade _____, estado civil _____, portador da Cédula de identidade RG nº. _____, inscrito no CPF/MF sob nº _____, residente à Av/Rua _____, nº. _____, município de _____/Rio Grande do Sul.

AUTORIZO o uso de minha imagem em todo e qualquer material entre fotos e documentos, para ser utilizada em Dissertação de Mestrado e todos os demais produtos deste trabalho, desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM sejam essas destinadas à divulgação ao público em geral. A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem acima mencionada em todo território nacional e no exterior, da seguinte forma: artigos e demais produtos oriundos do presente estudo. Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à minha imagem ou a qualquer outro, e assino a presente autorização. Santa Maria, _____ de _____ de 2021.

(assinatura)

Nome:

Telefone p/ contato:

ANEXO 3 – AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL



Universidade Federal de Santa Maria
Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede
Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede

AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
 9ª Coordenadoria Regional de Educação - CRE
 INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFESSOR ANNES DIAS
 Decreto de Criação nº 2.100 de 08/10/1946 –
 Decreto de Unificação nº 24.109 de 07/10/1975
 Alteração de Designação conforme Portaria ATO/SE – 00107 de 14/04/2000
 Rua Mariz e Barros, 1048 – Centro – Fone/Fax (0xx55)3322 8420 – 98005120 – Cruz Alta – RS
 E-mail: institutoannedias@bol.com.br e/ou annedias9cre@educacao.rs.gov.br

AUTORIZAÇÃO

Eu Luís Eduardo Pinheiro Dias, abaixo assinado, responsável pelo Instituto Estadual de Educação Professor Annes Dias, autorizo a realização da pesquisa com o título de Google Sala de Aula na Formação Inicial de Professores: caminhos e desafios da educação 4.0, a ser conduzida pelas pesquisadoras Izabel Cristina Vicira Martins e Taís Fim Alberti.

Fui informado, pelo responsável do estudo, sobre as características e objetivos da pesquisa, bem como das atividades que serão realizadas na instituição a qual represento.

Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Cruz Alta/RS, 09 de setembro de 2021.



 Diretor
Luís Eduardo Pinheiro Dias
 Diretor
 ID: 2417391/01