

UNIVERSIDADE CESUMAR - UNICESUMAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DO
CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**ANÁLISE DO COMPARTILHAMENTO DO
CONHECIMENTO DO PROFESSOR PARA OS SEUS ALUNOS
VIA VIDEOAULAS**

LARISSA MAIARA BARBOSA GOMES

MARINGÁ

2022

LARISSA MAIARA BARBOSA GOMES

**ANÁLISE DO COMPARTILHAMENTO DO
CONHECIMENTO DO PROFESSOR PARA OS SEUS ALUNOS
VIA VIDEOAULAS**

Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações (PPGGCO) da Universidade Cesumar (Unicesumar) como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão do Conhecimento nas Organizações.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Iara Carnevale de Almeida
Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Viviane Sartori

MARINGÁ

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G633a Gomes, Larissa Maiara Barbosa.
Análise do compartilhamento do conhecimento do professor para seus alunos via videoaulas / Larissa Maiara Barbosa Gomes. – Maringá-PR: UNICESUMAR, 2022.
103 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Iara Carnevale de Almeida.
Coorientadora: Profa. Dra. Viviane Sartori.
Dissertação (mestrado) – Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações, Maringá, 2022.

1. Compartilhamento do Conhecimento. 2. Ferramentas tecnológicas. 3. Educação tecnológica. I. Título.

CDD – 658.4038

Roseni Soares – Bibliotecária – CRB 9/1796
Biblioteca Central UniCesumar

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

LARISSA MAIARA BARBOSA GOMES

**ANÁLISE DO COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO DO
PROFESSOR PARA OS SEUS ALUNOS VIA VIDEOAULAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações da Universidade Cesumar (Unicesumar) como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão do Conhecimento nas Organizações. A Banca Examinadora foi composta pelos seguintes membros:

Prof^a. Dr^a. Iara Carnevale de Almeida
Universidade Cesumar (Presidente)

Prof^a. Dr^a. Leticia Fleig Dal Forno
Universidade Cesumar

Prof^a. Dr^a. Solange Franci Raimundo Yaegashi
Universidade Estadual de Maringá

Aprovada em: 25 de fevereiro de 2022.

A Deus toda a honra, glória e louvor.

AGRADECIMENTOS

A Deus por me permitir realizar esse sonho de ser mestre.

Ao meu marido Anderson e minha filha Helena por acolherem esse momento importante em minha vida e proporcionarem um ambiente propício em nosso lar, regado com amor e respeito, fundamentais para o meu trabalho acadêmico.

Aos meus pais Reinaldo e Zilma, principais agentes responsáveis pela formação do meu caráter e de quem eu sou hoje. Além dos meus irmãos Luã e Luane por acreditarem no meu potencial e meus demais familiares e amigos, pela compreensão de minhas ausências.

À Universidade Cesumar, pela confiança e responsabilidade que me foram creditadas. Também, pela concessão da bolsa de estudos institucional integral.

Especialmente à minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Iara Carnevale de Almeida que com excelência me conduziu por todo esse processo de construção de conhecimentos, indo por vezes além do que lhe era esperado, mostrando que é uma profissional à frente do seu tempo.

À coorientadora Prof^a. Dr^a. Viviane Sartori por toda a ajuda durante a realização deste trabalho.

Às demais pessoas que contribuíram com essa jornada, dentre as quais os professores do Programa e a Coordenação, os funcionários da Secretaria pelo excelente atendimento e os colegas de curso pelas parcerias e trocas ao longo dos anos.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

A substituição das aulas presenciais por aulas remotas, em virtude da pandemia de Covid-19, exigiu o uso de ferramentas de comunicação por vídeo e *webinars* para a construção de videoaulas, *lives* e videoconferências. Contudo, os professores não conhecem quais são os melhores recursos de disseminação do seu conhecimento para os seus alunos. Além disso, com o longo período da pandemia e a possibilidade de uma transição para o ensino híbrido, observa-se uma maior importância atribuída à maneira como ocorre o compartilhamento do conhecimento a partir dos recursos que essas ferramentas oferecem. Nesse sentido, o objetivo geral desta pesquisa é propor tecnologias digitais da informação e comunicação para a disseminação e o compartilhamento do conhecimento nas aulas utilizando videoaulas. Utilizou-se a metodologia de pesquisa aplicada, com abordagem mista, através de pesquisa exploratória bibliográfica, por meio de protocolo de revisão sistemática da literatura, e de pesquisa descritiva, com coleta de dados via questionário on-line para uma amostra não probabilística de professores de uma instituição de ensino estudo de caso, localizada na cidade de Maringá-PR, que oferta o Ensino Básico (Infantil, Fundamental e Médio). Os resultados obtidos nesta pesquisa permitem identificar quinze ferramentas tecnológicas para as videoaulas do tipo aula conceitual, *live* ou videoconferência e reconhecer o Google Meet como a ferramenta mais utilizada para videoconferência; 90,9% dos respondentes utilizaram recursos tecnológicos disponíveis nas videoconferências; e, finalmente, permitem detectar que os recursos tecnológicos chat, compartilhar tela e compartilhar/anexar arquivos foram os mais utilizados para o compartilhamento do conhecimento do professor com os seus alunos. Além disso, detectou-se que os professores, a partir da experiência com videoconferência, conseguiram compreender a finalidade dos seus diferentes recursos tecnológicos disponíveis. Contudo, a migração para o ensino remoto fez com que professores tivessem muitas dificuldades com as TDIC, sinalizando a importância da capacitação contínua do professor, para que este possa utilizar, da melhor forma, as ferramentas tecnológicas e os seus recursos para compartilhar o seu conhecimento com os alunos.

Palavras-chave: Compartilhamento do conhecimento. Ferramentas tecnológicas. Educação tecnológica.

ABSTRACT

The covid-19 pandemic has required the use of video communication tools and webinars to build video lessons, live streams, and video conferences. However, teachers do not know the best resources for disseminating their knowledge to their students. Moreover, with the long period of the pandemic and the possibility of a transition to hybrid teaching, there is greater importance given to how the sharing of knowledge occurs from the resources that these tools offer. In this sense, the general objective of this research is to propose digital information and communication technologies for the dissemination and sharing of knowledge in classes using video classes. The applied research methodology was used, with a mixed approach, through exploratory bibliographic research, using a systematic literature review protocol, and descriptive, with data collection via an online questionnaire for a non-probabilistic sample of teachers from a case study educational institution, located in the city of Maringá-PR, which offers Basic Education (Kindergarten, Elementary and High School). The results in this research allow the identification of fifteen technological tools for video classes of the conceptual class type, live or videoconference; and to recognize Google Meet as the most used tool for video conferencing; 90.9% of the respondents used technological resources available in videoconferences; and, finally, allow the detection that the technological resources, such as the chat, share screen and share/attach files were the most used for the sharing of knowledge from the teacher to his students. Furthermore, it was detected that teachers, from their experience with videoconferencing, were able to understand the purpose of the different technological resources available in videoconferencing. However, the migration to remote teaching caused teachers to have many difficulties with ICTs, signaling the importance of continuous teacher training, so that they can best use the technological tools and resources to share their knowledge with their students.

Keywords: Knowledge sharing. Technology tools. Technology education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Interação do professor e alunos.....	38
Figura 2 — Metodologia da pesquisa.....	40
Figura 3 — Projetos de caso único incorporados	46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 — Tipo de videoaula mais utilizado para as aulas remotas	57
Gráfico 2 — Ferramenta tecnológica utilizada para aula conceitual.....	58
Gráfico 3 — Ferramenta tecnológica para reproduzir lives	59
Gráfico 4 — Ferramenta tecnológica utilizada como estúdio virtual para transmitir lives.....	60
Gráfico 5 — Ferramenta tecnológica utilizada para videoconferências.....	60
Gráfico 6 — Utilização dos recursos das ferramentas de videoconferência	61
Gráfico 7 — Motivo pelo não uso dos recursos das ferramentas para videoconferência	62
Gráfico 8 — Recursos das ferramentas de videoconferência utilizados nas aulas remotas	62
Gráfico 9 — Recurso que permite melhor comunicação para explicar conteúdo teórico	64
Gráfico 10 — Recurso que permite melhor comunicação para explicar uma atividade	65
Gráfico 11 — Recurso que permite melhor comunicação para responder dúvidas	65
Gráfico 12 — Ferramenta tecnológica ou mídia social para melhorar os processos de ensino e aprendizagem.....	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Definições de Gestão do Conhecimento.....	22
Quadro 2 — Processos do Ciclo da GC	25
Quadro 3 — Comparativo dos processos do Ciclo da GC	26
Quadro 4 — Processos do ciclo de GC versus ferramentas e técnicas para práticas de GC com TI	30
Quadro 5 — Definições dos formatos de vídeos para aulas virtuais.....	36
Quadro 6 — Resultados da revisão sistemática de literatura	43
Quadro 7 — Resultados da aplicação da etapa (6) do protocolo RSL	44
Quadro 8 — Planejamento da coleta de dados da pesquisa	48
Quadro 9 — Vantagens da utilização dos recursos das ferramentas.....	50
Quadro 10 — Desvantagens da utilização dos recursos das ferramentas.....	50
Quadro 11 — Ferramentas tecnológicas e seus recursos	53
Quadro 12 — Outros recursos das ferramentas tecnológicas.....	54
Quadro 13 — Perguntas para definir o perfil dos respondentes.....	55
Quadro 14 — Perguntas sobre o uso de ferramentas tecnológicas.....	56
Quadro 15 — Perguntas sobre a ferramenta escolhida a partir do conteúdo programático	63
Quadro 16 — Recursos para compartilhar conhecimento nos diferentes conteúdos programáticos	67
Quadro 17 — Perguntas sobre as vantagens e desvantagens dos recursos	69
Quadro 18 — Relato dos professores sobre as vantagens da utilização de recursos de videoconferências	69
Quadro 19 — Relato dos professores sobre as desvantagens da utilização dos recursos de videoconferências	70
Quadro 20 — Codificação dos relatos por classes de palavras que expressam vantagens no uso dos recursos em videoconferências	71
Quadro 21 — Interpretação dos relatos que salientam quais são os recursos percebidos como vantagens	72
Quadro 22 — Codificação dos relatos por classes de palavras que expressam desvantagens no uso dos recursos em videoconferências.....	73

Quadro 23 — Interpretação aos relatos que salientam quais são os recursos percebidos como desvantagens	73
Quadro 24 — Categorização do relato dos professores em relação às desvantagens da utilização dos recursos	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APO	Asian Productivity Organization
GC	Gestão do Conhecimento
IE	Instituição de Ensino
MEC	Ministério da Educação
ONU	Organização das Nações Unidas
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Objetivos.....	17
1.1.1 Objetivo geral	17
1.1.2 Objetivos específicos	17
1.2 Justificativa.....	17
1.3 Aderência ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações (PPGGCO).....	19
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	21
2.1.1 Ciclo da GC	25
2.1.2 Compartilhamento e disseminação do Conhecimento	27
2.1.3 Práticas da GC com TI	28
2.2 PROCESSOS DE ENSINO POR MEIO DE TECNOLOGIA	31
2.3 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO POR VÍDEO E <i>WEBINARS</i>	34
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	40
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	40
3.2 SUJEITOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	47
3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	47
3.4 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	51
3.5 COMITÊ DE ÉTICA.....	52
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	53
4.1 PESQUISA EXPLORATÓRIA	53
4.2 ANÁLISE QUANTITATIVA.....	55
4.2.1 Perfil dos respondentes	55
4.2.2 Uso de ferramentas tecnológicas em aulas remotas	56
4.2.3 Relação entre os recursos das ferramentas tecnológicas e os conteúdos programáticos	63
4.2.4 TDIC para apoiar o professor no compartilhamento de conhecimento em videoaulas	67
4.4 ANÁLISE QUALITATIVA.....	69

5 CONCLUSÕES FINAIS.....	78
5.1 TRABALHO FUTURO	81
REFERÊNCIAS.....	83
APÊNDICES	90
APÊNDICE A — Questionário.....	91
APÊNDICE B — Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	99
APÊNDICE C — Modelo de e-mail enviado aos professores participantes da pesquisa	101
ANEXOS.....	102
ANEXO A — Termo de Proteção de Risco e Confidencialidade	103

1 INTRODUÇÃO

O ato de produzir conhecimento é uma exclusividade dos seres humanos, compreendido como um fator decisivo para o crescimento das organizações, principalmente, no que se refere à atividade de compartilhamento do conhecimento, pois colabora com a disseminação de conhecimento entre os indivíduos (DALIKIR, 2017; NONAKA; TAKEUCHI, 2008).

Nesse sentido, a Gestão do Conhecimento (GC) é vista como uma área de estudo voltada a explorar aspectos em torno do conhecimento. Essa área se apresenta como um ponto inicial para compreensão do conhecimento, permitindo a caracterização de dados e informação até chegar ao que é o conhecimento. Além disso, a GC permite compreender o ciclo do seu conhecimento, caracterizado por ser um conjunto de processos, os quais permitem identificar, criar, armazenar, compartilhar e aplicar o conhecimento (ALARCON, 2015).

Salienta-se, aqui, que a aplicação do ciclo do conhecimento, no dia a dia das organizações, é apoiada pelos métodos e ferramentas da GC, com ou sem o uso da tecnologia da informação. Esses recursos permitem a execução de atividades em cada uma das etapas do ciclo do conhecimento. Dada a diversidade de opções, este estudo foca no processo de compartilhamento do conhecimento e, mais especificamente, em ferramentas da GC que visem ao compartilhamento por meio da comunicação por vídeo e *webinars*.

Essa escolha se deve por essas ferramentas permitirem que, por exemplo, organizações, no setor educacional, as utilizem como recurso tecnológico para que professores possam aplicar os seus processos de ensino aos seus discentes. Note que, independentemente da modalidade de ensino, o professor deve ter atenção aos recursos utilizados para compartilhar o seu conhecimento. Na modalidade presencial, normalmente, utilizam-se recursos para apresentação do conteúdo, como o quadro-negro e/ou slides; na modalidade EaD, utilizam-se videoaulas gravadas — sem interação com o aluno —, *lives* e/ou aulas ao vivo — com interação do aluno apenas por chat.

Salienta-se que este estudo ocorreu no período denominado “pandemia da Covid-19”. Conforme as Nações Unidas (2020), o cenário da pandemia da Covid-19¹ provocou, de forma emergencial, que, pelo menos, 85 países fechassem suas escolas. Isso afetou mais de 776

¹ Conforme Camacho *et al.* (2020), é uma doença respiratória chamada Covid-19, causada pelo agente etiológico denominado SARS-CoV-2. Essa enfermidade surgiu, inicialmente, na China, em dezembro de 2019, e, rapidamente, espalhou-se pelo país e pelo mundo. Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde declarou a Covid-19 uma pandemia.

milhões de crianças e jovens em fase escolar. Por isso, muitas ferramentas tecnológicas têm sido fundamentais para a mediação tanto do processo de ensino quanto de aprendizagem dos alunos, como, também, para apoiar a gestão escolar das escolas.

A substituição dos momentos presenciais por aulas remotas² exigiu o uso de ferramentas de comunicação por vídeo e *webinars* (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020) para a construção de videoaulas, *lives* ou videoconferências. A videoaula possibilita ao professor apresentar os conceitos básicos para os alunos; a *live* permite que ele apresente o conteúdo e que seus alunos questionem e/ou colaborem via chat; e, finalmente, a videoconferência oportuniza que o professor e os alunos utilizem câmera e microfone, melhorando a comunicação entre eles (RIBEIRO, 2013; BAHIA; SILVA, 2017; SOUZA, 2017).

Detecta-se que as ferramentas tecnológicas passam por um processo contínuo de atualização para atender às necessidades das aulas remotas. Portanto, os professores necessitam de constante atualização sobre os diferentes recursos disponibilizados pelas ferramentas tecnológicas para comunicação por vídeo e *webinars* (FARIAS *et al.*, 2020). Conforme Farias *et al.* (2020), os recursos oferecidos pelas ferramentas tecnológicas, além de influenciar o processo de ensino e aprendizagem, podem facilitar os processos de comunicação e interação do professor com os seus alunos. Contudo, esses professores não conhecem quais são os melhores recursos de compartilhamento do seu conhecimento com os seus alunos. Além disso, com o longo período da pandemia e a possibilidade de uma transição para o ensino híbrido, observa-se uma maior importância da maneira como ocorre o compartilhamento do conhecimento a partir dos recursos que essas ferramentas oferecem.

Este estudo pretende, portanto, responder ao problema de pesquisa: “quais tecnologias digitais da informação e comunicação podem colaborar na disseminação e no compartilhamento do conhecimento nas aulas que utilizam videoaulas?”. Note que esse problema de pesquisa pode ser aplicado a diferentes instituições de ensino, ou seja, públicas ou privadas, do Ensino Infantil até o Ensino Médio, como, também, a instituições de Ensino Superior nas modalidades a distância ou presencial. Contudo, por conveniência, este estudo focou em professores de uma instituição de ensino privada que atende do Ensino Infantil até o Ensino Médio.

² Autorizado pelo Ministério da Educação (MEC) por meio da Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020, em caráter excepcional. Houve “a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - covid-19” (BRASIL, 2020).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Propor tecnologias digitais da informação e comunicação para a disseminação e o compartilhamento do conhecimento nas aulas que utilizam videoaulas.

1.1.2 Objetivos específicos

1. Compreender o que é a Gestão do Conhecimento e, especificamente, o compartilhamento do conhecimento por meio dos recursos das ferramentas de comunicação por vídeo e *webinars*.
2. Compreender o processo de ensino por meio de tecnologia nas modalidades de ensino a distância, ensino remoto e ensino presencial.
3. Identificar os recursos existentes nas ferramentas tecnológicas para comunicação por vídeo e *webinars*, utilizadas para a produção de videoaulas.
4. Analisar quais são os recursos utilizados pelo professor para compartilhamento do conhecimento em videoaulas nas diferentes modalidades de ensino.
5. Apresentar um conjunto de tecnologias digitais da informação e comunicação como apoio ao professor para disseminação e compartilhamento do conhecimento em videoaulas nas diferentes modalidades de ensino.

1.2 JUSTIFICATIVA

A justificativa pessoal para realizar esta pesquisa se deve muito à minha atuação profissional, pois, como especialista em desenvolvimento de pessoas, eu encontrei uma oportunidade para compreender melhor como o professor — elemento fundamental para a nossa sociedade —, enquanto profissional, deve receber capacitação contínua que refletirá em seu desenvolvimento profissional. Além disso, na minha realidade profissional, cada vez mais, as organizações utilizam ferramentas tecnológicas para o treinamento e desenvolvimento de seus

colaboradores. Ambas as situações foram uma forte motivação para estudar sobre o compartilhamento do conhecimento do professor (ou formador) com os seus alunos.

Além disso, existem razões científicas e sociais para realizar este estudo. Estudar sobre o conhecimento exige que o pesquisador compreenda algo de difícil conceituação, mas que é de valor inestimável, visto a impossibilidade de reprodução de tamanha atividade exclusiva dos seres humanos. Percebe-se, então, o quão relevante é estudar o conhecimento, neste caso, em específico, sobre o processo de compartilhamento e disseminação do conhecimento, pois é uma ação fundamental para as relações dos indivíduos, seja de relacionamento e entretenimento, ensino e aprendizagem ou no âmbito profissional.

Observa-se que investigar sobre o compartilhamento e a disseminação do conhecimento do professor com seus alunos via videoaulas permite entregar ao professor informações sobre as ferramentas e os recursos de que elas dispõem; identificar quais recursos podem apoiar melhor o compartilhamento de seu conhecimento com os alunos; e, ainda, possibilitar que os gestores educacionais tomem decisões acertadas sobre as melhores maneiras de atingir as metas de ensino e aprendizagem estabelecidas em suas instituições de ensino.

Este estudo também é considerado relevante para a sociedade pois, devido às consequências causadas pela pandemia da Covid-19, aborda a utilização de tecnologias digitais no ambiente acadêmico, em específico, com contribuições importantes sobre o desafio de compartilhar e disseminar conhecimento por meio de ferramentas tecnológicas para comunicação por vídeo e *webinars*.

Ainda, no cenário das pesquisas acadêmicas já realizadas sobre o compartilhamento e a disseminação do conhecimento — processo da Gestão do Conhecimento —, somado a ferramentas tecnológicas de comunicação por vídeo e seus recursos, torna-se fundamental, por haver, em sua maioria, pesquisas específicas sobre determinadas ferramentas, mas sem um olhar para o processo em questão.

Dessa forma, ao abordar a Gestão do Conhecimento aplicada ao campo da tecnologia, a pesquisa se situa na linha de educação e conhecimento, pois todo o arranjo oferecido por ferramentas tecnológicas para comunicação por vídeo e *webinars*, aliado ao papel do professor, tem como finalidade proporcionar um ambiente que possa mediar o compartilhamento do conhecimento, resultando em um ensino eficiente para o aluno.

Entende-se, assim, que analisar sobre o compartilhamento do conhecimento em aulas remotas que utilizam videoaulas permite fornecer subsídios para identificar quais são as ferramentas tecnológicas mais utilizadas no ensino remoto devido à pandemia da Covid-19 e quais dos seus recursos permitem melhor compartilhamento de conhecimento. Este estudo

pretende, portanto, facilitar a tomada de decisão dos profissionais da educação quando necessitarem escolher uma ferramenta tecnológica para a construção de videoaulas.

1.3 ADERÊNCIA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES (PPGGCO)

A aderência desta pesquisa ao PPGGCO se dá por meio da linha de pesquisa “Educação e Conhecimento”. Essa linha de pesquisa tem como objetivo investigar os pressupostos teóricos do conhecimento e da educação, assim como analisar e compreender os processos de formação e investigar a interface entre a ciência, a tecnologia e a inovação a serviço da educação.

O resultado esperado deste estudo é uma análise da maneira como ocorre o compartilhamento do conhecimento por meio de recursos em ferramentas para comunicação e *webinars*, que são utilizados pelos professores em suas videoaulas para os seus alunos. A proposta pretende facilitar a tomada de decisão do professor na escolha de recursos em ferramentas de comunicação por vídeo e *webinars* que permitam um maior compartilhamento do conhecimento dos professores com os seus alunos. Nesse aspecto, a Gestão do Conhecimento contribui para uma melhor compreensão de como analisar o compartilhamento do conhecimento nesses recursos.

O presente trabalho se configura como interdisciplinar, por abordar o compartilhamento do conhecimento — uma etapa do ciclo do conhecimento da Gestão do Conhecimento — e a ciência da Informação e Tecnologia — por meio do estudo de ferramentas tecnológicas, mais especificamente, ferramentas de comunicação por vídeo e *webinars*. Portanto, atende aos requisitos determinados pelo PPGGCO.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação está organizada de forma a apresentar, na primeira seção, a introdução que conduz à compreensão do problema de pesquisa e dos objetivos geral e específicos. Na sequência, as justificativas que motivaram este estudo e a aderência ao programa de mestrado de Gestão do Conhecimento nas Organizações.

Na segunda seção, é apresentada a contextualização teórica sobre a Gestão do Conhecimento, as propostas sobre o ciclo da Gestão do Conhecimento e os seus processos.

Além disso, tem-se uma subseção sobre os processos de compartilhamento e disseminação do conhecimento, salientando os métodos e as ferramentas apoiadas pelas TDIC utilizadas nesses processos. Na sequência, tem-se uma subseção sobre ferramentas de comunicação por vídeo e *webinar*.

A terceira seção apresenta o percurso metodológico utilizado no presente estudo, apresentando: classificação da pesquisa; caracterização dos sujeitos participantes; questionário on-line enquanto instrumento de coleta de dados; definição de como foram a coleta e a posterior análise dos dados; e, finalmente, a autorização do Comitê de Ética.

Os resultados e discussão da pesquisa são apresentados na quarta seção, conforme organização do instrumento de coleta de dados: caracterização dos respondentes; uso de ferramentas tecnológicas em aulas remotas; relação entre os recursos das ferramentas tecnológicas e os conteúdos programáticos; TDIC para apoiar o professor no compartilhamento de conhecimento em videoaulas; e, finalmente, vantagens e desvantagens do uso dos recursos utilizados nas suas aulas remotas.

Na quinta (e última) seção, são apresentadas as conclusões finais e para trabalhos futuros. Na sequência, as referências bibliográficas, os apêndices e os anexos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para atingir os objetivos específicos (1) e (2) foi necessário compreender o que é a Gestão do Conhecimento (GC) e o compartilhamento do conhecimento por meio dos recursos das ferramentas de comunicação por vídeo e webinars. Além disso, foi importante compreender o processo de ensino por meio de tecnologia nas modalidades de ensino a distância, ensino remoto e ensino presencial. Para tal, nesta seção, apresenta-se os conceitos fundamentais relacionados à GC, um quadro contendo suas principais definições, bem como a correlação existente em sua tríade (pessoas, processos e tecnologia).

Na sequência, é apresentado o ciclo da GC com o foco na atividade específica do compartilhamento e disseminação do conhecimento. Também discorre sobre as práticas da GC mediadas pela tecnologia da informação, dispostas no manual da *Asian Productivity Organization*, com destaque para a prática de comunicação por vídeo e *webinars*. Após, expõe conceitos sobre o processo de ensino por meio da tecnologia nas modalidades de ensino (EaD, presencial e remoto). Por fim, apresenta uma seção sobre as ferramentas de comunicação por vídeo e *webinars* e seus recursos.

2.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Antes de conceituar a GC, é preciso compreender a definição de dados, informação e conhecimento. Os **dados** podem ser entendidos como o conjunto de elementos de determinado fato observado, agrupados a partir de sua relevância; a **informação** pode ser conceituada como a organização dos dados, a partir da mediação humana, para a obtenção de um objetivo definido pelo interesse particular de seu destinatário e integrada por instrumentos de lógica e análise de dados para a sua origem. Já o **conhecimento** é de difícil significação, uma vez que um dos principais agentes que colaboram para que ele seja desenvolvido se encontra no plano da cognição humana, com estado inicial abstrato e tácito, mas, pelo consenso existente entre as áreas de estudo, entende-se que ele é o resultado da análise de informações realizada pela mente humana dotada de experiências, valores e aprendizados anteriores (SORDI, 2015).

O conhecimento é exclusivamente gerado pelo ser humano, ou seja, uma organização não gera conhecimento. Todo conhecimento pode ser considerado um elemento-chave que movimenta uma organização (DALKIR, 2017; NONAKA; TAKEUCHI, 2008). Os autores

Davenport e Prusak (1998) e Nonaka e Takeuchi (2008) indicam que o conhecimento não pode ser entendido como algo novo, pois o que é novo é o reconhecimento dele como um ativo corporativo. Além disso, o conhecimento pode ser tácito ou explícito: o **conhecimento tácito** é compreendido como de difícil articulação por residir na mente de quem detém o conhecimento e, também, por sua natureza altamente subjetiva (intangível) no plano das intuições e ideias; já o **conhecimento explícito** é transmitido mais facilmente em representações tangíveis, como palavras, sons e imagens (DALKIR, 2017; NONAKA; TAKEUCHI, 2008).

A GC, conforme Dalkir (2017), tem sua origem após a Era Industrial e no início da Era do Conhecimento. Inicialmente, foi considerada como uma prática empresarial para as organizações aprenderem com os seus erros de forma que, a partir das informações e conhecimentos existentes, pudessem agir da melhor forma possível. Essa mesma autora encontra diferentes concepções acerca da definição do que se entende por GC, apresentando duas abordagens: (1) generalização que visa entender a GC como atuante em tudo o que diz respeito ao conhecimento; e (2) sistematização, onde a GC é representada por um sistema de informação que processa toda a informação organizacional.

Ainda, Dalkir (2017) reforça a afirmação de que a GC atua com algo (o conhecimento) que não é novo, mas que precisa de recursos da atualidade para se manter em constante evolução e desenvolvimento e relaciona a GC com o “uso” do conhecimento a partir de técnicas e ferramentas, salientando sua natureza multidisciplinar nos campos da Ciência Organizacional, Ciência Cognitiva, Linguística Computacional, Tecnologia Digital da Informação e Comunicação, Antropologia e Sociologia, Educação e Formação, entre outros.

Por ser um assunto em constante evolução e aperfeiçoamento, existem diversos autores que estudam sobre o que pode ser entendido por GC. No Quadro 1 são apresentadas algumas definições propostas para GC, dispostas em ordem cronológica.

Quadro 1 — Definições de Gestão do Conhecimento

Autor	Definição de GC
Malhotra (1998, p. 1)	“[...] a GC engloba processos organizacionais que combinam a capacidade de processamento de dados e informação possuída pelas tecnologias de informação e a capacidade inovadora e criadora dos seres humanos”.
Sveiby (1998)	GC é a arte que objetiva potencializar os ativos intangíveis de uma organização, de forma que seja criado valor agregado a eles.

Barroso e Gomes (1999, p. 154)	“Gestão do conhecimento inclui: identificar e mapear os ativos intelectuais [...]; gerar novos conhecimentos para oferecer vantagens na competição do mercado; [...] compartilhando as melhores práticas e a tecnologia que torna possível tudo isso”.
Moresi (2001, p. 137)	“O conjunto de atividades que busca desenvolver e controlar todo tipo de conhecimento de uma organização, visando à utilização na consecução de seus objetivos”.
Smith e Lyles (2003, p. 12)	“Perspectiva econômica do valor estratégico do conhecimento organizacional, que facilita a aquisição, compartilhamento e utilização do conhecimento”.
Alvarenga (2005, p. 84)	“Um sistema de gestão do conhecimento é aquele no qual a informação e o conhecimento fluem dos e para os colaboradores de uma organização”.
Guimarães (2008, p. 22)	“Gestão do conhecimento é um conjunto de processos empregados pela organização para colaborar na criação, capturação e compartilhamento do conhecimento tácito, através do intercâmbio entre profissionais”.
Strauhs <i>et al.</i> (2012)	Uma área organizacional responsável por fornecer a infraestrutura (física e/ou digital) adequada para gerir os conhecimentos (técnicos e/ou pessoais) dispersos em uma organização.
Alarcon e Spanhol (2015, p. 41)	“A gestão do conhecimento é apresentada às organizações como um fator chave para que sobrevivam e mantenham-se competitivas”.
Davila <i>et al.</i> (2015, p. 45)	“[...] um processo dinâmico, orientado por meio de ciclos a fim de capturar (criar, recuperar), compartilhar (disseminar) e aplicar (utilizar) conhecimento para agregar e gerar valor na organização”.
Llarena, Duarte e Santos (2015, p. 228)	“A GC atua diretamente com os fluxos informacionais da organização. Seu foco é o capital intelectual corporativo, e sua ação é restrita à cultura e à comunicação corporativa, ou seja, o que não está explicado”.
Gaspar <i>et al.</i> (2016, p. 162)	“Baseia-se em práticas e processos estruturados que visam melhor gerir o recurso conhecimento. Associadas às práticas, também verificam-se ferramentas de tecnologia da informação e comunicação que viabilizam os processos de gestão do conhecimento”.
Ribeiro <i>et al.</i> (2017, p. 13)	“Capacidade das empresas em utilizarem e combinarem as várias fontes e tipos de conhecimento organizacional para desenvolverem competências específicas, tanto individuais quanto organizacionais e recursos competitivos que se traduzem, permanentemente, em processos controlados e eficientes, sistemas gerenciais eficazes, liderança de mercado e por fim desempenhos superiores dos negócios organizacionais”.
Neves e Cerdeira (2018, p. 8)	“[...] a gestão do conhecimento inclui [...] metodologias, ferramentas, técnicas e valores organizacionais para promover o fluxo de conhecimento entre os indivíduos e a recuperação, transformação e utilização deste conhecimento em atividades de melhoria e de inovação”.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

No Quadro 1, são salientados os diferentes conceitos acerca da GC. Numa delas, mais comercial, a GC é compreendida como um conjunto de ativos intangíveis ou como capital intelectual, visando o alcance de objetivos estratégicos e, conseqüentemente, a geração de valor agregado e competitividade para a organização (SVEIBY, 1998; BARROSO; GOMES, 1999; MORESI, 2001; SMITH; LYLES; 2003; LLARENA; DUART; SANTOS, 2015). Uma visão mais administrativa introduz a perspectiva da GC como uma área organizacional focada no administrar e gerir o conhecimento da organização e dos seus profissionais (MALHOTRA, 1998; ALVARENGA, 2005; GUIMARÃES, 2008; STRAUHS *et al.*, 2012; ALARCON; SPANHOL, 2015). Por fim, tem-se uma visão em que a GC é composta por métodos, processos, práticas e atividades para gerir o conhecimento, apoiados em tecnologia e demais recursos viabilizadores (DAVILA *et al.*, 2015; GASPAR *et al.*, 2016; RIBEIRO *et al.*, 2017; NEVES; CERDEIRA, 2018).

Observa-se que a GC pode ser vista como uma estratégia organizacional para empregar o conhecimento tácito e o conhecimento explícito dos indivíduos de forma competitiva, com vistas a gerar valor; também, como promotora da aprendizagem organizacional, com foco constante na inovação e melhoria de processos que envolvem o conhecimento organizacional e individual. Neste estudo, serão utilizadas as abordagens de GC apresentadas pelos autores Davila *et al.* (2015), Gaspar *et al.* (2016), Ribeiro *et al.* (2017) e Neves e Cerdeira (2018).

É importante destacar que Servin (2005) apresenta três elementos que devem ter uma relação de equilíbrio para a sustentação da GC em uma organização:

1. **Pessoas** — consideradas os agentes responsáveis pela criação, compartilhamento e uso do conhecimento.
2. **Processos** — ações que permitem operacionalizar as demandas da organização.
3. **Tecnologia** — o componente que apoia a GC, pois permite o aproximar pessoas, simplificar e automatizar processos.

Servin (2005) entende que deve haver um equilíbrio entre esses três elementos, de forma que haja uma relação de confiança entre os indivíduos da organização para viabilizar os processos de transformação do conhecimento que podem (ou não) ser realizados com o uso da tecnologia.

Salienta-se que Dalkir (2017) relaciona essa tríade — pessoas, processos e tecnologia — com processos do ciclo do conhecimento da GC, mais especificamente, com a criação, o compartilhamento e a aplicação do conhecimento, contribuindo, desta forma, com a reutilização e a inovação desse conhecimento, bem como a contínua aprendizagem organizacional por meio do conhecimento individual e/ou coletivo.

A seção a seguir apresentará com mais detalhes o ciclo da GC. Um conjunto de processos que atua diretamente com o mapeamento do conhecimento, em específico será direcionada para o compartilhamento do conhecimento, um dos processos que compõem o ciclo da GC.

2.1.1 Ciclo da GC

Entende-se que o conhecimento deve ser gerido de forma a potencializar a geração de valor deste às pessoas e às organizações. E, para que isso ocorra, Dalkir (2017) entende que existe o ciclo da GC, composto por processos de captura, criação, codificação, compartilhamento, acesso, aplicação e reutilização de conhecimento, realizado dentro e entre organizações. O ciclo da GC é descrito por diferentes autores, cada um com uma perspectiva, significando que não existe um conceito único sobre os processos de transformação da informação em um ativo estratégico organizacional. No Quadro 2, apresentam-se algumas propostas do ciclo da GC, reconhecidas pela comunidade acadêmica e dispostas em ordem cronológica.

Quadro 2 — Processos do Ciclo da GC

Autor	Processos
Wiig (1993)	1º Edificar (compreende obter, analisar, reconstruir, codificar e organizar o conhecimento). 2º Conservar (guardar o conhecimento para sua atualização e transformação). 3º Distribuir (ordenado com o compartilhamento do conhecimento). 4º Aplicar (usar o conhecimento).
Meyer e Zack (1996)	1º Adquirir (entrada de fontes de dados que gerarão conhecimento). 2º Refinar (filtragem e limpeza do conhecimento). 3º Estocar e recuperar (alimentação do repositório de conhecimento). 4º Distribuir (compartilhar o conhecimento com quem irá utilizá-lo). 5º Atualizar (estratégia de melhorar os produtos do conhecimento).
Davenport e Prusak (1998)	1º Gerar (adquirir e usar o conhecimento). 2º Codificar (transformar o conhecimento de forma acessível a todos). 3º Transferir (com ou sem processos estruturados, como, por exemplo, em conversas cotidianas).
McElroy (1999)	1º Produção (utiliza-se da aprendizagem individual e em grupo e da aquisição de informações para gerar o novo conhecimento reivindicado, sua codificação e avaliação). 2º Conhecimento organizacional (resultado da aprendizagem individual e em grupo).

	3º Integração (institui o novo conhecimento organizacional e elimina o antigo — inclui a transmissão e compartilhamento do conhecimento).
Bukowitz e Williams (2000)	<p>1º Obter (unir e ordenar os conhecimentos preexistentes). 2º Usar (utilizar e combinar esse conhecimento). 3º Aprender (extrair o máximo de aprendizado daquele conhecimento). 4º Contribuir (o que um grupo ou indivíduo pode agregar a um conhecimento). 5º Avaliar (analisar o conhecimento existente e novos tipos). 6º Construir/sustentar (designar recursos para consolidar o conhecimento). 7º Eliminar (excluir o conhecimento que não tem utilidade para a organização).</p>
Kakabadse, Kakabadse e Kouzmin (2003)	<p>1º Adquirir (aprendizagem organizacional, elaboração e transformação do conhecimento). 2º Armazenar (guardar o conhecimento por indivíduo e na organização). 3º Distribuir (o partilhar do conhecimento pelo contato social, comunidades e pela tecnologia da informação). 4º Utilizar (forma de exploração do uso dinâmico para posterior recuperação e transformação).</p>
Alarcon (2015)	<p>1º Identificar (o conhecimento que a organização possui e/ou precisa). 2º Criar (dar origem a novo conhecimento de forma individual, em grupo ou organizacional). 3º Armazenar (guardar o conhecimento e tornar o seu acesso fácil a todos que precisem dele). 4º Compartilhar (trocas entre os indivíduos a partir de uma relação de confiança). 5º Aplicar (utilizar o conhecimento para apoiar e finalizar produtos e serviços).</p>
Evans, Dalkir e Bidian (2015)	<p>1º Identificar (analisa se o conhecimento existe ou se precisa ser criado). 2º Armazenar (guardar o conhecimento em um sistema organizacional). 3º Compartilhar (disseminar o conhecimento com quem deve acessá-lo). 4º Usar (utilizar o conhecimento para solucionar problemas e melhores produtos). 5º Aprender (registrar o que foi aprendido). 6º Melhorar (incrementar o que falta ao conhecimento com base no que foi aprendido). 7º Criar (origem de novo conhecimento ao final do processo).</p>

Fonte: adaptado de Dalkir (2017).

No Quadro 3, observa-se uma síntese da evolução teórica dos processos do ciclo da GC a partir dos autores anteriormente apresentados.

Quadro 3 — Comparativo dos processos do Ciclo da GC

Wiig (1993)	Meyer e Zack (1996)	Davenport e Prusak (1998)	McElroy (1999)	Bukowitz e Williams (2000)	Kakadabads e <i>et al.</i> (2003)	Alarcon (2015)	Evans <i>et al.</i> (2015)
Edificar Conse- var	Adquirir Refinar Estocar e	Gerar Codificar <u>Transferir</u>	Produção Conheciment o Organiza-	Obter Usar Aprender	Adquirir Armazenar <u>Distribuir</u>	Identificar Criar Armazenar	Identificar Armazenar <u>Comparti-</u>

<u>Distribuir</u> Aplicar	recuperar <u>Distribuir</u> Atualizar		<u>Integração</u>	Contribuir Avaliar <u>Construir</u> <u>/sustentar</u> Eliminar	Utilizar	<u>Compartilhar</u> Aplicar	<u>Usar</u> Usar Aprender Melhorar Criar
------------------------------	---	--	-------------------	--	----------	--------------------------------	--

Fonte: adaptado de Dalkir (2017).

Para esta pesquisa, focar-se-á no processo de **compartilhamento do conhecimento**, conforme Alarcon (2015) e Evans *et al.* (2015), notadamente escrito com outras terminologias nas propostas apresentadas nos estudos de outros autores (grifadas no Quadro 2 e 3), mas que em suma definem um processo da gestão do conhecimento de “levar” o conhecimento de um emissor para um receptor.

2.1.2 Compartilhamento e disseminação do Conhecimento

O compartilhamento do conhecimento pode ser definido como o compartilhar de informações, ideias e experiências entre pessoas dentro de um processo de compartilhamento, e não apenas em um momento isolado (BARTOL; SRIVASTAVA, 2002). Também é compreendido por permitir a conexão entre o conhecimento e os seus detentores, tendo a finalidade de gerar contribuições entre os usuários e os membros de uma determinada organização (DALIKIR, 2005). O compartilhamento do conhecimento pode ser realizado de (1) forma direta - ocorre a partir das relações entre os envolvidos; (2) forma indireta - a busca pela informação pode ser, por exemplo, por meio da literatura, na qual “o autor compartilha seu conhecimento quando escreve e o pesquisador/leitor absorve a informação e o conhecimento disseminado pelo texto” (ALCARA *et al.*, 2009, p. 186), permitindo, dessa forma, que haja o compartilhamento do conhecimento e da informação; também, é importante que haja fluidez da informação entre os envolvidos, bem como a confiança entre eles (ALCARA *et al.*, 2009; SILVEIRA *et al.*, 2018).

Akgün, Lynn e Byrne (2003) compreendem que disseminação do conhecimento é a transferência de informação e conhecimento de uma fonte emissora para outra receptora. Para tal, existe a necessidade de haver o envio do conhecimento, de forma que o receptor possa entendê-lo, viabilizada por ferramentas (com ou sem apoio de TDIC) que permitam o entendimento e, conseqüente, aprendizado (MAIER, 2007). Além disto, a disseminação do conhecimento propõe que os processos sejam devidamente organizados para assim permitir que

o conhecimento possa ser acessado ou recuperado de modo eficaz por quem precisa dele (MAIER, 2007). Entende-se que o ato de disseminar o conhecimento busca analisar a forma que o conhecimento que uma pessoa detém (ou registro deste) possa ser entregue a quem necessita deste conhecimento (GENG *et al.*, 2008). Portanto, é possível entender a disseminação do conhecimento como a ação de distribuir o conhecimento para os usuários que podem necessitar dele (KINGSTON, 2012).

Importante ressaltar que, segundo Tan e Wang (2009), para que ocorra a disseminação do conhecimento na esfera das IE, foco deste estudo, é fundamental que haja um objetivo pedagógico a ser alcançado, no qual o conhecimento a ser disseminado seja assimilado e utilizado por aqueles que terão acesso a ele. Esses mesmos autores acrescentam que a disseminação do conhecimento pode acontecer a partir de conversas informais, reuniões ou até mesmo por meio de videoconferências.

Conclui-se que, para acontecer o compartilhamento e a disseminação do conhecimento, é necessário o envolvimento de dois pontos fundamentais: agentes/emissores (pessoas ou usuários) - para que o conhecimento saia de alguém ou algo e vá para outro alguém ou algo; bem como de um meio eficaz - como um elo que permite a ligação entre os envolvidos no processo para que ele ocorra em sua totalidade.

2.1.3 Práticas da GC com TI

Nesta seção, estão listadas as práticas de GC apropriadas para cada processo contido no ciclo de GC, extraídas do Manual da *Asian Productivity Organization* (APO), publicado no ano de 2020. Como, nesta pesquisa, o objeto de estudo faz referência ao processo de compartilhamento do conhecimento entre professor e alunos por meio de ferramentas tecnológicas para comunicação por vídeo e *webinars*, as práticas de GC a seguir são as que fazem o uso da TI.

As práticas de GC com TI, contidas em cada uma das atividades que integram os cinco processos de mapeamento do conhecimento (identificar, criar, armazenar, compartilhar e aplicar o conhecimento), podem ser realizadas por meio de métodos e ferramentas que suportam a rotina diária da GC dentro das organizações (YOUNG, 2020).

Young (2020) compreende os seguintes métodos e ferramentas que podem ser utilizados nas práticas de GC com TI:

- **Computação em nuvem:** uma estrutura que disponibiliza e permite acessar dados por meio

de diversos dispositivos, como tablets e celulares, por meio de uma rede de internet sem fio, via *Wi-fi*.

- **Biblioteca de documentos:** um repositório que armazena as informações contidas em um documento e que pode ser localizado por um usuário quando precisar por meio de mecanismos de busca. Permite que diversos usuários acessem um mesmo documento e, de acordo com suas permissões, podem editá-lo e, também, mantém sua base devidamente atualizada com o controle da “validade” dos documentos.
- **Base de conhecimento:** um sistema que centraliza a codificação de conhecimentos relevantes para uma organização em forma de conteúdos de diversos formatos (vídeos, artigos, imagens etc.). Podem ser do tipo não estruturada, como é o caso das Wikis, em que existe uma autonomia para os usuários colaborarem com a construção de tópicos livremente; ou, então, do tipo estrutura, como as bases de procedimentos operacionais padrão de uma organização, em que existe um processo criado que foi atribuído para pessoas responsáveis por sua execução.
- **Blog:** é um tipo de site da internet que, geralmente, possui um tema central, disponibiliza tópicos e conteúdos em forma de lista com ordem cronológica e pode ser editado por um ou mais editores, além de permitir a entrada de comentários por parte dos leitores, comentários estes sujeitos à moderação.
- **Serviços de rede social:** sistema on-line que agrupa pessoas com interesses comuns em grupos e subgrupos, conecta pessoas que, provavelmente, nunca teriam a oportunidade de se conhecer sem a rede social e permite a construção de conhecimento por meio de fóruns de discussão.
- **Ferramentas de pesquisa avançada:** mecanismos que podem ser aplicados em ferramentas de busca/pesquisa e que permitem uma pré-seleção dos dados a serem encontrados, ou seja, traz resultados mais refinados e menos brutos.
- **Clusters de conhecimento:** caracteriza a união de um grupo com interesses em comum para focar em determinada área do conhecimento, considerada como principal para uma organização, com vistas a criar, inovar e disseminar conhecimento virtualmente.
- **Localizador de especialidades e especialistas:** uma espécie de sistema que armazena pessoas e suas experiências sobre determinado conhecimento e as conecta com aqueles que precisam encontrá-las para agregar equipes e desenvolver projetos.
- **Áreas de trabalho virtuais colaborativas:** *software* que reúne diversos recursos tecnológicos para que os colaboradores de uma organização, dispostos em locais diferentes, possam criar documentos, trabalhar neles de forma colaborativa, compartilhar documentos,

comunicar-se por áudio e vídeo e escolher quais as ferramentas mais adequadas para compor sua área de trabalho virtual e suprir suas necessidades diárias.

- **Portal do conhecimento:** reúne áreas estratégicas de uma organização dentro de um portal, em que o conhecimento oferece uma transferência mais eficaz do conhecimento tácito, pois, geralmente, possui “[...] espaços de trabalho, para melhor incentivar [...] e transferir uma troca mais espontânea de conhecimento” (YOUNG, 2020, p. 57, tradução nossa). Ainda contém integrado nele um localizador de especialistas para viabilizar a busca por trabalhadores do conhecimento nos principais ativos estratégicos (conhecimentos-chave) da organização.
- **Compartilhamento de vídeo:** site da internet que armazena vídeos criados por qualquer pessoa que tenha acesso a um equipamento de vídeo para realizar uma gravação, onde outros usuários poderão encontrar esses vídeos de acordo com suas necessidades de busca de conhecimento. Young (2020, p. 59, tradução nossa) compreende o vídeo como “um meio incrivelmente poderoso para capturar, compartilhar e consumir conhecimento”.
- **Comunicação por vídeo e *webinars*:** *software* que conecta pessoas em diferentes locais com vídeo, áudio, aplicativos e diversos recursos interativos do computador, para uma palestra, seminário, workshop, apresentação, e ainda conta com a possibilidade de gravá-lo para, em seguida, inserir em alguma plataforma de repositório de vídeos, como o YouTube, por exemplo.

Na sequência, o Quadro 4 apresenta as ferramentas organizadas conforme os processos do ciclo de GC nos quais podem ser utilizadas.

Quadro 4 — Processos do ciclo de GC versus ferramentas e técnicas para práticas de GC com TI

Processos do ciclo de GC	Ferramentas e técnicas para práticas de GC com TI
Identificar	Ferramentas de pesquisa avançada <i>Clusters</i> do conhecimento Localizador de especialidades e especialistas Áreas de trabalho virtuais colaborativas
Criar	Base de conhecimento <i>Blog</i> Comunicação por vídeo e <i>webinars</i> Ferramentas de pesquisa avançada <i>Clusters</i> do conhecimento Localizador de especialidades e especialistas Áreas de trabalho virtuais colaborativas Portal do conhecimento Compartilhamento de vídeo

Armazenar	Base de conhecimento Blog Comunicação por vídeo e webinars Ferramentas de pesquisa avançada <i>Clusters</i> do conhecimento Localizador de especialidades e especialistas Áreas de trabalho virtuais colaborativas Portal do conhecimento Compartilhamento de vídeo
<u>Compartilhar</u>	Biblioteca de documentos Base de conhecimento Blog Serviço de rede social Comunicação por vídeo e webinars <i>Clusters</i> do conhecimento Localizador de especialidades e especialistas Áreas de trabalho virtuais colaborativas Portal do conhecimento
Aplicar	Biblioteca de documentos Base de conhecimento Blog Comunicação por vídeo e webinars Ferramentas de pesquisa avançada <i>Clusters</i> do conhecimento Localizador de especialidades e especialistas Áreas de trabalho virtuais colaborativas Portal do conhecimento

Fonte: adaptado de Young (2020).

Levando em consideração que as aulas remotas exigem o uso de ferramentas de **comunicação por vídeo e webinars**, este estudo irá focar apenas nesta categoria. Além disso, o Quadro 4 demonstra que estas ferramentas podem contribuir com a maioria dos processos do ciclo de GC. Contudo, este estudo irá compreender as ferramentas e seus recursos que promovam processos de disseminação e compartilhamento do conhecimento.

2.2 PROCESSOS DE ENSINO POR MEIO DE TECNOLOGIA

O significado de educação tecnológica, conforme Oriente, Escola e Moita (2017, p. 54), é: “complexo, sendo uma área de conhecimento que necessita de bases epistemológicas para aprofundar com mais precisão a sua definição, pois envolve uma dimensão pedagógica agregada aos aspectos da tecnologia, caracterizada pela ciência e técnica”.

Desta forma, esta seção pretende fornecer elementos para a compreensão deste termo a partir de aspectos pedagógicos e tecnológicos agregados. Partindo-se dos aspectos pedagógicos, Barreto (1998) compreende que o entendimento sobre a educação tecnológica necessita que as instituições de ensino e a sociedade pensem sobre o tema e se aprofundem, cada vez mais, nas práticas metodológicas para acompanhar questões relacionadas ao desenvolvimento tecnológico dos recursos utilizados nas escolas e, também, à origem de novos padrões direcionadores da inovação e à disseminação de novas tecnologias. Em relação aos aspectos tecnológicos, Grinspun (2009) compreende por educação tecnológica a formação de um indivíduo para viver na “era tecnológica” com os conhecimentos necessários para o exercício de sua cidadania, profissão, bem como estar apto para invenções e inovações tecnológicas.

Os processos de ensino por meio de tecnologia contribuem tanto no processo de ensino quanto no processo de aprendizagem. O professor e seus alunos precisam estar aptos para utilizar os recursos que a tecnologia proporciona. Esse professor pode propor atividades que promovam um melhor processo de aprendizagem dos seus alunos por meio de recursos tecnológicos, que permitam um melhor compartilhamento do conhecimento entre professor e alunos, como, também, entre os próprios alunos. Portanto, é importante que o professor tenha conhecimento sobre os recursos que pretende utilizar com os seus alunos (ORIENTE; ESCOLA; MOITA, 2017).

Entende-se que, no Brasil, os processos de ensino por meio da tecnologia podem e devem acontecer nas diferentes modalidades de ensino autorizadas pela legislação vigente que regulamenta a educação no país, pois contribuirá com a formação do indivíduo, conforme afirma Grinspun (2009).

O ensino presencial é uma modalidade de ensino em que professor e alunos estão dispostos no mesmo tempo e espaço geográfico. Essa modalidade exige tanto do professor quanto do aluno o desenvolvimento do ensinar e do aprender, com vistas a uma educação tecnológica pensando no desenvolvimento de inovações no ambiente acadêmico, bem como no acompanhamento de novas tecnologias (BASTOS, 1998).

Já a modalidade de educação a distância (EaD) é fortemente mediada por tecnologia. Os processos de ensino por meio da tecnologia são, portanto, indispensáveis para a sua realização. A EaD é entendida por Moore e Kearsley (2007, p. 2) como "o aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local do ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicação por meio de várias tecnologias e disposições organizacionais e administrativas especiais".

A educação a distância, segundo Moreira e Schlemmer (2020), é uma modalidade que enfatiza processos para construção e socialização do conhecimento, em que qualquer pessoa, em qualquer tempo e espaço geográfico, poderá ser o “agente de sua aprendizagem, devido ao uso de materiais diferenciados e meios de comunicação, que permitam a interatividade (síncrona ou assíncrona)” (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 14).

Atualmente, tem-se o ensino remoto emergencial que, conforme Moreira e Schlemmer (2020), é um modelo de ensino temporário, pois objetiva “fornecer acesso temporário e de maneira rápida durante o período de emergência ou crise” (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 8) ao ensino, ou seja, não pretende criar um nova modalidade de ensino *on-line*, pois essa já é suprida pela EaD. Farias *et al.* (2020) consideram que é uma forma de ensino não presencial.

Esse “ensino remoto emergencial”, ou apenas aulas remotas, transpõe o ensino presencial físico para os meios digitais em rede, utilizando-se do mesmo currículo pedagógico e professores para a realização das aulas. De acordo com Moreira e Schlemmer (2020, p. 8),

[...] embora haja um distanciamento geográfico, privilegia-se o compartilhamento de um mesmo tempo, ou seja, a aula ocorre num tempo síncrono, seguindo princípios do ensino presencial. A comunicação é predominantemente bidirecional, do tipo um para muitos, no qual o professor protagoniza vídeo-aula ou realiza uma aula expositiva por meio de sistemas de webconferência. Dessa forma, a presença física do professor e do aluno no espaço da sala de aula geográfica são substituídas por uma presença digital numa sala de aula digital. No ensino remoto ou aula remota o foco está nas informações e nas formas de transmissão dessas informações. A lógica que predomina é a do controle, tudo o que é concebido e disponibilizado é registrado, gravado e pode ser acessado e revisto posteriormente.

No contexto da educação básica que compreende os níveis educacionais - educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, ofertados pela IE objeto do estudo de caso único desta pesquisa, o governo brasileiro sancionou a Lei n.º14.040 em 18 de agosto de 2020 permitindo a continuidade dos currículos afetados pela pandemia por meio de atividades não presenciais para integralização da carga horária mínima exigida para cada currículo pedagógico e manteve a validade desta lei, alterando ela por meio da Lei 14.218 de 13 de outubro de 2021 que dispõe sobre a validade das normas educacionais adotadas, durante a pandemia da Covid-19 e suas consequências para o sistema educacional brasileiro. Isto denota que enquanto a pandemia continuar haverá a necessidade de adequação da continuidade dos currículos por meio da tecnologia.

Compreender os recursos de que os processos de ensino por meio de tecnologia dispõe para auxiliar o ensino remoto se torna importante. E, cada vez mais, surgem necessidades no planejamento e realização de atividades desenvolvidas pelos professores, tanto em aulas

remotas quanto em atividades administrativas e organizacionais. Isso exige uma adaptação das práticas pedagógicas e, conseqüentemente, um uso mais massivo de TDIC (FARIAS *et al.*, 2020).

Esse uso de TDIC no contexto pedagógico promove um novo olhar sobre o aprender e o ensinar. Conforme Catapan e Fialho (2003) o saber passa a existir no ciberespaço (espaço de comunicação em rede, ou seja, local onde estão veiculadas diversas informações com acesso ilimitado) e o apreender passa a ser realizado pela experiência digital, superando os modelos tradicionais de controle didático-pedagógico. Nesse sentido, para o professor realizar a condução dos processos de ensino por meio da tecnologia, os autores sugerem que seja considerada uma relação entre a pedagogia e a tecnologia considerando: o sujeito (o aluno), o objeto (o conhecimento) e a mediação (processo de comunicação) de seus espaços, ou seja, o ser, o saber e o aprender mediado pelas TDIC.

No atual cenário onde houve a necessidade emergencial de condução do currículos pedagógicos com o ensino remoto, recaem sobre o professor, além de suas responsabilidades de transmissor de conhecimentos, também as funções de agente motivador, criador de conteúdos digitais, avaliador experiências digitais que conduzem à aprendizagem e de dinamizador de grupos e interações *on-line*. Para conseguir realizar esse conjunto de funções é necessário que conheça as TDIC síncronas e assíncronas (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020; SALMON, 2000).

Dada a diversidade das TDIC, este estudo enfatiza as ferramentas de comunicação por vídeo e *webinars*, pois elas garantem a migração de aulas presenciais para aulas remotas.

2.3 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO POR VÍDEO E *WEBINARS*

A necessidade de substituição das aulas presenciais por aulas remotas foi possível a partir do suporte tecnológico oferecido por ferramentas de comunicação por vídeo e *webinars* como, por exemplo, o Google Meet, o Microsoft Teams, o Zoom e tantas outras ferramentas e mídias sociais que permitem esse tipo de comunicação para fins de entretenimento e também educacionais (FARIAS *et al.*, 2020).

A interação entre professor e aluno, bem como a disseminação do discurso pedagógico, foi transferida do momento face a face para um formato em que as ferramentas que fazem uso do vídeo como elemento principal é que permitem o aproximar entre professor e aluno. A respeito do vídeo, Moran (1997, p. 27) diz que

o vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços.

Diante da afirmação de Moran (1997), nota-se o vídeo como um recurso dotado de possibilidades e oportunidades que podem ser utilizadas no ensino. Essa percepção é confirmada por Ferreira e Santos (2014, p. 3) quando entendem que o vídeo "é um importante instrumento que oferece suporte pedagógico com a linguagem audiovisual. Além de ser criativo, sistemático e dinâmico, é significativo para a aprendizagem dos alunos". Isso reforça a importância do uso do vídeo durante a condução das aulas remotas.

Para Benetti e Mallmann (2019, p. 92), o vídeo é um importante material didático-pedagógico que quando utilizado dentro de um planejamento, torna-se uma ferramenta de grande potencial para a sala de aula e suas atividades. De modo semelhante, Young (2020, p. 59, tradução nossa) entende o vídeo como "um meio incrivelmente poderoso para capturar, compartilhar e consumir conhecimento", indo de encontro com a proposta de estudo deste trabalho.

Mesmo sendo tão interessantes pela riqueza de detalhes e oportunidades que podem trazer para a sala de aula virtual ou presencial, os vídeos precisam do professor para "[...] interagir, dinamizar, tornar mais interessante, explicar aquilo que ficou confuso na cabeça do aluno. É por isso, que a presença do professor é muito importante na difusão desse precioso trabalho" (FERREIRA; SANTOS, p. 8, 2014). Ou seja, a utilização do vídeo por um professor é a combinação mais assertiva para a construção do conhecimento de um aluno, somando um agente emissor do conhecimento (o professor) com um meio eficaz (vídeo) conforme sugere Maier (2007).

Conforme Cruz (2001), Bahia e Silva (2017) com a virtualização da sala de aula, o vídeo vem se consolidando cada vez na sociedade, sendo uma forma de copresença utilizado para estreitar relações de ensino e aprendizagem entre professor e seus alunos em diferentes formatos como videoaulas e tutoriais.

O vídeo é utilizado para produções audiovisuais, combinando som, imagem e movimento em um único espaço virtual. O vídeo permite "a construção de um olhar sobre algo" (BAHIA; SILVA, 2017, p. 4). Em um contexto educacional,

toda filmagem é resultado de escolhas que o cinegrafista faz, decidindo a cada instante o quê, quando e como registrar os sons, as imagens e os movimento de/sobre algo. No caso de um vídeo didático, estas decisões devem convergir para a proposta pedagógica

definida pelo professor e pela equipe multidisciplinar envolvida na produção (BAHIA; SILVA, 2017, p. 5).

Compreende-se então, o vídeo como um importante material didático, que contribui para o ensino e aprendizagem em sala de aula, seja ela virtual ou presencial. Conforme Lima, Kich e Webber (2016), sua utilização pode ser entendida como uma forma de unir indivíduos geograficamente separados, além de contar com imagem e som, pode dispor de recursos como o quadro branco, a possibilidade transferência de arquivos, o bate-papo (chat) em tempo real e a gravação da transmissão. Recursos encontrados nas ferramentas que viabilizam os diferentes formatos de vídeos.

Dado o atual momento, em que o ensino remoto emergencial tem sido destaque no cenário acadêmico nas diferentes modalidades e níveis de ensino, torna-se fundamental apresentar as diferentes formas de utilização do vídeo como ferramenta para compartilhamento de conhecimento do professor com os seus alunos e, também, como uma estratégia para continuidade dos currículos pedagógicos, por meio dos formatos: a videoaula, a videoconferência e a *live* (ou ao vivo).

Para entender melhor cada um desses formatos, no Quadro 5, apresentam-se algumas propostas para definição do que pode ser considerada uma videoaula, uma videoconferência e uma aula do tipo *live* (ou ao vivo).

Quadro 5 — Definições dos formatos de vídeos para aulas virtuais

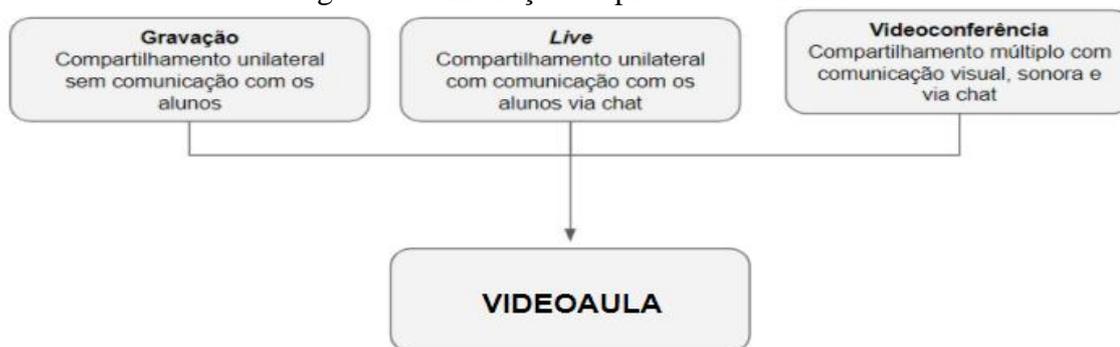
Formato	Autor	Descrição
Videoaula	Camargo, Garofalo e Sobrinho (2011, p. 82)	“Modelos assíncronos de aulas em vídeo, gravadas e posteriormente assistidas pelos alunos”.
	Bahia e Silva (2017, p. 11)	“Videoaula: Este gênero de vídeo caracteriza-se pela filmagem do professor em uma exposição verbal de determinado conteúdo ou apresentação geral da disciplina”.
	Martins e Almeida (2018, p. 4-6)	<p>“A videoaula é um objeto de aprendizagem caracterizado por uma gravação, com autoria de um praticante mediador de conteúdos que utiliza seus conhecimentos para explanar sobre determinado assunto. A mixagem de gêneros (entrevista, ficção, documentário, entre outros) é uma possibilidade para incrementar a aula expositiva”.</p> <p>“A videoaula não é necessariamente produzida em estúdio, com elementos profissionais. Também pode ser realizada de forma intuitiva, gravada com <i>software</i> de captura de tela e áudio disponíveis <i>on-line</i>”.</p>

		(gratuitamente em alguns casos), e com dispositivos domésticos. [...] É fundamental que, ao planejar uma videoaula, o praticante esteja atento e entregue às questões educacionais”.
Videoconferência	Seixas <i>et al.</i> (2004, p. 620)	“A videoconferência é uma conexão entre pessoas, que pode ser realizada de forma individual ou coletiva, em tempo real e em posições remotas, com a finalidade de comunicação envolvendo áudio, texto e vídeo, fornecendo, no seu modo mais simples, a transmissão de imagens estáticas e texto entre duas posições e, no seu formato mais sofisticado, a transmissão de imagens em vídeo <i>full-motion</i> e áudio de alta qualidade entre posições múltiplas”.
	Pradella (2011, p. 24)	“É um tipo de aula que ocorre de forma síncrona (em tempo real) onde todos os participantes estão presentes na mesma ferramenta e no exato momento em que ele acontece”.
	Camargo, Garofalo e Sobrinho (2011, p. 82)	“[...] modelos síncronos, que permitem interação durante a emissão do discurso”
	Ribeiro (2013)	A videoconferência permite às pessoas uma comunicação que lhes proporcionem a sensação de estarem em um mesmo ambiente físico, por meio de imagem e som, disponibilizados por tela e microfones de algum dispositivo.
	Souza (2017, p. 71)	“É uma tecnologia que permite o contato visual e sonoro síncronos entre pessoas que estão geograficamente dispersas. A videoconferência é uma interface que possibilita, de maneira simultânea, explorar a imagem, o som e a linguagem corporal”.
	Martins e Santos (2020, p. 4)	“A videoconferência é um gênero de vídeo que possibilita [...] a sensação de proximidade. É uma tecnologia que permite o contato visual e sonoro síncronos entre pessoas que estão geograficamente dispersas”.
Live (ou ao vivo)	Souza (2017, p. 75-77)	“[...] são transmissões em tempo real, ou seja, realizados ao vivo e postados automaticamente na rede, sem produção e edição.”
	Almeida e Alves (2020, p. 153)	“[...] as <i>lives</i> (vídeos ao-vivo produzidos por artistas, empresários, professores, pesquisadores e youtubers)”

Fonte: elaborado pela autora (2022).

A Figura 1 apresenta as diferentes formas de interação do professor com os seus alunos, que são reconhecidas por videoaulas.

Figura 1 — Interação do professor e alunos



Fonte: elaborado pela autora (2022).

Salienta-se na Figura 1 que (1) compartilhamento unilateral significa que apenas o professor interage, direcionando o seu discurso aos seus alunos que apenas assistem o conteúdo apresentado; e (2) compartilhamento múltiplo é a interação realizada entre o professor e os seus alunos que têm acesso aos recursos de comunicação (chat, áudio e vídeo) e assim interagem durante a aula remota.

A videoaula, nos seus diferentes formatos, permite que sejam apresentados conteúdos pedagógicos que podem ser utilizados no ensino remoto ou EaD, como também no ensino presencial e o novo modelo híbrido³. Salienta-se que pode ser dotada de recursos, conforme apresentados pelos autores Lima, Kich e Webber (2016), que indicam recursos disponibilizados por ferramentas de comunicação por vídeo e *webinars*:

- **Quadro branco:** é uma oportunidade para deixar mais clara a apresentação de um assunto, pois é como uma área de desenho compartilhada, em que os participantes podem escrever, colocar imagens e, até mesmo, fazer esquemas, como, por exemplo, o aplicativo Google Jamboard, disponibilizado na ferramenta Google Meet.
- **Transferência de arquivos:** permite o compartilhamento de arquivos e aplicações entre o orador/palestrante e os participantes.
- **Bate-papo:** importante recurso que permite aos participantes enviar questionamentos e comentários relevantes para determinada transmissão síncrona, sem que o orador/palestrante principal seja interrompido. Considera-se, também, uma oportunidade de interação para aqueles que não têm câmera ou microfone.
- **Gravação:** permite que o responsável por criar determinada transmissão audiovisual realize a gravação de toda a transmissão para que possa ser assistida, posteriormente, por aqueles

³ Modelo que tem sido proposto em 2021 para que ocorra um "retorno à normalidade". Neste caso, o professor está em sala de aula presencial, havendo um rodízio de um grupo de alunos que fica na sala presencial e outro grupo fica online via videoconferência.

que não puderam participar e, também, para ser armazenada em algum repositório.

- **Moderador controla áudio/vídeo:** o responsável pela disponibilização do ambiente aos alunos, pode controlar o áudio e o vídeo dos participantes daquela aula virtual, desligando ou ligando ambos, conforme sua avaliação.
- **Limite de pessoas:** a ferramenta tecnológica dispõe de um limite máximo de participantes que podem ser comportados dentro de cada sala virtual.
- **Compartilhar tela:** possibilidade do responsável pela sala virtual compartilhar arquivos que estão alocados no dispositivo que está sendo utilizado para acessar aquela ferramenta tecnológica. Em algumas ferramentas, os participantes dispõem desse mesmo recurso ou não.
- **Agenda:** integração da ferramenta tecnológica com *software* de agendamento de eventos entre os participantes de determinada sala virtual.
- **Enquete:** tipo de pesquisa rápida que pode ser realizada por meio da própria ferramenta. O responsável pela sala virtual criada é quem tem a liberação para criá-la, nos formatos disponíveis na ferramenta, como questões objetivas, discursivas, etc.
- **Limite de duração:** a ferramenta tecnológica impõe um limite máximo de duração para cada sala virtual criada. Geralmente tem à disposição um cronômetro para acompanhamento ou avisos programados.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção pretende apresentar os procedimentos metodológicos desta pesquisa. Nela, apresenta-se a explicação sobre pesquisa aplicada com abordagem mista (quantitativa-qualitativa). Além disso, especificam-se os sujeitos participantes da pesquisa, o instrumento de coleta de dados e os métodos utilizados para análise desses dados coletados. Também, relacionam-se as etapas desenvolvidas, correlacionando-as aos objetivos definidos para esta pesquisa.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa enquadra-se como aplicada, com abordagem mista, por meio de pesquisa exploratória bibliográfica e pesquisa descritiva, com estudo de caso único incorporado, seguindo protocolo de revisão sistemática da literatura e aplicação de questionário on-line para uma amostra não probabilística de professores do Ensino Básico (Infantil, Fundamental e Médio). A metodologia da pesquisa está representada na Figura 2.

Figura 2 — Metodologia da pesquisa



Fonte: elaborada pela autora (2022).

A **pesquisa de natureza aplicada**, conforme Silva e Menezes (2005), é um estudo que objetiva gerar conhecimentos que serão aplicados na resolução de problemas de determinada localidade, com necessidades reais e específicas. Fleury e Werlang (2017) afirmam que a pesquisa aplicada está voltada para um viés mais prático, que resulta em produtos do

conhecimento, como diagnósticos, análises e propostas de solução de problemas identificados, atuando, dessa forma, como resposta a uma demanda.

A abordagem mista implica em uma compreensão inicial sobre abordagem quantitativa e qualitativa sobre os dados coletados. Portanto, por abordagem quantitativa, conforme Collado, Lucio e Sampieri (2013), tem-se que os estudos seguem procedimento estruturado, visando à execução de um passo a passo para estudar um problema concreto, em que pode-se (1) formular hipóteses a partir da revisão da literatura; (2) realizar coleta de dados, permitindo que as hipóteses possam ser mensuradas durante essa coleta; para, em seguida, (3) analisar os dados, por meio de métodos estatísticos, de forma a comprovar ou refutar as hipóteses elaboradas. Essa abordagem permite quantificar os erros e acertos da pesquisa, buscando generalizar os resultados obtidos em uma amostra de uma população, como, também, permite que essa pesquisa possa ser replicada em outras amostras.

Esses mesmos autores compreendem abordagem qualitativa como o enfoque dos estudos que não seguem um padrão devidamente estruturado. O problema de pesquisa não necessariamente foi elaborado e definido, pois é uma abordagem que se adapta conforme a coleta dos dados, ou seja, não se apega a uma teoria para, depois, buscar comprová-la, inicia-se no “mundo social e nesse processo desenvolve uma teoria coerente com os dados” (COLLADO; LUCIO; SAMPIERI, 2013, p. 33). Isso significa que a abordagem qualitativa adota um processo mais indutivo, indo do particular para o geral, com formulação de hipóteses de acordo com o andamento da pesquisa ou, até mesmo, como resultado dela, pois essa abordagem qualitativa se adapta à necessidade do pesquisador de se aprofundar nas experiências e nos fatos da realidade de determinado grupo social.

Nessa abordagem, pode-se utilizar de métodos como entrevista, observação, entre outros, que registrem como o foco de pesquisa é observado, sentido, experienciado em um determinado fenômeno social, objeto de estudo. É importante ressaltar que os dados coletados, com suas posteriores análises, oferecem uma visão naturalista e interpretativa para a pesquisa realizada, não objetivando a generalização da amostra de uma população ou replicação do estudo.

A **abordagem mista**, conforme Johnson, Onwuegbuzie e Turner (2007), permite que seja realizada uma combinação das características e técnicas das abordagens qualitativa e quantitativa, com a finalidade de gerar maior aprofundamento dos conhecimentos acerca do objeto de pesquisa e, também, como uma forma de reafirmá-los.

Creswell (2010) apresenta aspectos que devem ser considerados no planejamento de uma pesquisa mista, que são o tempo, a prioridade (ou o peso), a combinação e a teorização. O

tempo exige do pesquisador um ordenamento de como será feita a coleta de dados quantitativos/qualitativos — se será simultânea ou faseada —, a análise desses dados e a sua posterior interpretação. A prioridade (peso) dos dados quantitativos/qualitativos se dá de acordo com o problema, os objetivos e a amostra propostos pela pesquisa. A combinação ocorre na coleta, na análise e/ou na interpretação dos dados. O autor acrescenta que a maneira como esses dados serão combinados depende dos diferentes formatos desses dados — por exemplo, imagens, textos, áudios — e que pode ser uma combinação:

1. Conectada: os dados estão armazenados em locais separados e serão relacionados em alguma fase da pesquisa.
2. Integrada: os dados são armazenados e analisados separadamente.
3. Incorporada: em que se distinguem dados primários e secundários, e os secundários servem como uma fonte de apoio aos primeiros.

Essa teorização permite indicar subsídios para cada análise realizada na pesquisa, conforme afirmam Creswell e Clark (2013), quando salientam que a abordagem mista permite ao pesquisador: realizar uma análise precisa e rigorosa dos dados quantitativos e qualitativos obtidos com as questões propostas na pesquisa; unir todos os dados, de forma a torná-los parte um do outro; priorizar o conjunto de dados quantitativos e/ou qualitativos, de acordo com o enfoque da pesquisa; trazer subsídios para a condução integral do projeto, em um único estudo ou em diversas etapas; e criar um perfil dos respondentes a partir dos estudos baseados em percepções filosóficas e/ou correntes teóricas.

Referente ao **estudo exploratório**, após a revisão da literatura, realizou-se uma aproximação do problema com vistas a entender fenômenos ainda pouco explorados, com a finalidade de identificar conceitos, prever tendências e até a elaboração de hipóteses a partir das maiores informações obtidas com o estudo. Mesmo tendo um caráter mais flexível quanto ao seu planejamento, geralmente, os estudos exploratórios são executados como pesquisa bibliográfica ou estudo de caso (COLLADO; LUCIO; SAMPIERI, 2013; GIL, 2002).

Neste estudo, foi realizada **pesquisa bibliográfica**, compreendida por Gil (2002) como aquela que utiliza fontes bibliográficas para aproximar o pesquisador do seu problema de pesquisa a partir de insumos, como livros, artigos e documentos oficiais.

A partir da utilização de uma forma sistematizada de pesquisa, optou-se pela **revisão sistemática de literatura**, conceituada por Vosgerau e Romanowski (2014) como um tipo de pesquisa em fontes bibliográficas, útil para comparar resultados conflitantes, agregar estudos semelhantes, apresentar aos pesquisadores problemas que precisam de evidências e insumos

para estudos futuros. Seguiu-se um protocolo de revisão sistemática de literatura (protocolo RSL), entendido por Biolchini *et al.* (2005) como uma sequência de passos de pesquisa:

1. Formulação da pergunta de pesquisa: “Quais são os recursos tecnológicos disponibilizados nas videoconferências que podem colaborar no compartilhamento e na disseminação do conhecimento nas aulas remotas?”.
2. Definição das palavras-chave e linguagem desejada: em português, “ensino remoto”, “ferramentas tecnológicas”, “compartilhamento do conhecimento”, “comunicação por vídeo”; e, em inglês, “*remote teaching*”, “*technological tools*”, “*knowledge sharing*”, “*video communication*”.
3. Seleção das fontes por meio da escolha das bases de dados para executar o protocolo: Periódicos da Capes, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e Scielo.
4. Extração dos estudos relevantes por meio da aplicação de (1) critérios de inclusão — estudos publicados entre 2015 e 2021, escritos em português ou inglês, relacionados ao tema da pesquisa, contendo, pelo menos, uma das palavras-chave definidas, disponível para leitura completa (consulta ou download) e sem custo associado; (2) critérios de exclusão — não atender aos critérios de inclusão, trabalhos duplicados, *keynote speeches*, cursos, tutoriais, workshops, revisões de literatura e afins.
5. Métodos de seleção dos estudos para análise e seleção dos artigos encontrados: análise de títulos e resumos — de forma que satisfaça os critérios de inclusão e exclusão.
6. Avaliação dos resultados através do Qualis Capes e do número de citações indicado pelo Google Acadêmico, de forma a detectar a qualidade e aceitação dos estudos pela comunidade científica.
7. Análise e apresentação dos resultados: qualitativa com enfoque descritivo sobre os estudos primários, visando satisfazer o problema de pesquisa proposto.

Para o protocolo RSL proposto, realizou-se busca nas fontes de dados com as palavras-chave, respeitando os critérios de inclusão e exclusão. Salienta-se que as buscas foram realizadas no período de maio a julho de 2021. O Quadro 6 expõe os resultados obtidos na etapa (5) do protocolo RSL.

Quadro 6 — Resultados da revisão sistemática de literatura

PALAVRAS-CHAVE	FONTES DE BUSCA		
	Capes	BDTD	Scielo
Ensino remoto	74	10	37
<i>Remote teaching</i>	170	0	10

Ferramentas tecnológicas	58	309	27
<i>Technological tools</i>	49	1	17
Comunicação por vídeo	1	11	74
<i>Video communication</i>	544	0	1
Ensino remoto AND Ferramentas tecnológicas	3	0	1
<i>Remote teaching AND Technological tools</i>	36	0	0
Ensino remoto AND Compartilhamento de conhecimento	0	0	0
<i>Remote teaching AND Knowledge sharing</i>	15	0	0

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Na sequência, estão os resultados do sexto passo do protocolo RSL, apresentados no Quadro 7, em que, na primeira coluna, são apresentados: o título do trabalho encontrado, a referência bibliográfica e um breve resumo sobre o documento; na segunda coluna: qual o tipo de trabalho, ou seja, se é uma dissertação, tese ou artigo; e, em seguida, o número de citações encontradas no Google Acadêmico.

Quadro 7 — Resultados da aplicação da etapa (6) do protocolo RSL

TÍTULO — REFERÊNCIA — RESUMO	Tipo doc. Nº citações
Docência Superior e Ensino Remoto: relatos de experiências numa Instituição de Ensino Superior privada — (Silva; Rangel; Souza, 2020) — Explora o relato de experiência do professor com a apresentação de TDIC utilizadas durante a transição do ensino presencial para o ensino remoto. Expõe barreiras e dificultadores das ferramentas e seus recursos diante da prática pedagógica docente.	Artigo 3
TICs em Sala de Aula: mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem — (Salgado, 2016) — Discorre sobre a utilização das TDIC no processo de ensino e aprendizagem. Expõe os desafios para sua utilização, como a adaptação aos novos recursos e do conteúdo das aulas, formação dos professores para o uso das ferramentas e a necessidade de uma infraestrutura adequada e atualizada para suportar as novas tecnologias.	Dissertação Não identificado
Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação: explorando as possibilidades pedagógicas da produção de vídeos — (Sato, 2015) — Aborda a hipótese de uso das TDIC pelos/com os alunos para o divertimento sem explorar ao máximo suas oportunidades para a aprendizagem.	Dissertação 3
Uma Avaliação do Uso de Vídeos Digitais no Brasil: efeitos sobre a motivação dos alunos no ensino e aprendizagem — (Silveira, 2020) — Explora as contribuições da utilização de vídeos digitais nas atividades realizadas pelos professores para o ensino e aspectos relacionados à motivação, ao interesse e ao desenvolvimento dos alunos quanto à aprendizagem de novos conhecimentos.	Dissertação Não identificado

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Após leitura completa do conteúdo apresentado no Quadro 7, pode-se indicar que esses trabalhos abordam a utilização de TDIC nos processos de ensino e aprendizagem, principalmente, no que se refere aos desafios impostos aos profissionais que estão ligados diretamente a essa realidade, em especial, os docentes. Percebe-se a escassez de pesquisas relacionadas ao compartilhamento e disseminação do conhecimento por meio de TDIC como as ferramentas de comunicação por vídeo e *webinars* para a condução das aulas no ensino remoto.

Apenas Silveira (2020) aborda sobre as contribuições da utilização de vídeos para o contexto do ensino remoto, mas considera apenas os aspectos relacionados à motivação, ao interesse e ao desenvolvimento dos alunos quanto à aprendizagem de novos conhecimentos, e não diretamente sobre o compartilhamento de conhecimento do professor para os seus discentes por meio da utilização do vídeo e *webinars*. Além disso, há recorrência, em Silva, Rangel e Souza (2020) e, também, em Salgado (2016), sobre:

- Necessidade da capacitação do docente.
- Acompanhamento das constantes atualizações das ferramentas tecnológicas para o ensino e aprendizagem.
- Desafios quanto à utilização de TDIC para fins pedagógicos, pois algumas ferramentas foram adaptadas para essa finalidade e não criadas originalmente para isso, como, por exemplo, ferramentas de comunicação para fins de negócios, adaptadas para se tornarem salas de aulas virtuais.

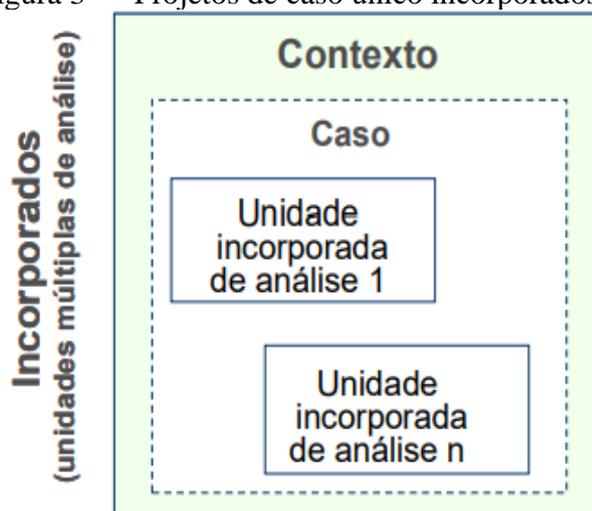
A **pesquisa descritiva** pode ser definida como um tipo de pesquisa que identifica, registra e analisa determinadas situações, fenômenos e eventos. Tem como principal objetivo especificar propriedades, detalhar características e conceitos de uma determinada população, um grupo ou um determinado fenômeno (COLLADO; LUCIO; SAMPIERI, 2013; GIL, 2002).

Para este estudo, adotou-se como procedimento técnico o estudo de caso. É compreendido por Yin (2005) como um tipo de investigação empírica que apura fenômenos reais quando: (a) os limites entre o fenômeno e o contexto real não estão claramente definidos; (b) existem mais variáveis do que ponto de dados; (c) está baseado em várias fontes de evidência; e (d) existe teoria para a realização da coleta dos dados e sua posterior análise.

Mais especificamente, optou-se por um dos quatro tipos básicos apresentados por Yin (2005): o **estudo de caso único incorporado**, compreendido pelo autor como um tipo de estudo de caso com unidades múltiplas de análise e um único caso. Pode ser utilizado quando: (a) é um caso representativo decisivo para testar uma teoria bem formulada; (b) representa um caso raro que merece ser documentado e analisado; (c) é representativo, ou seja, é um projeto típico

entre outros projetos, e o que pode ser apreendido nesse caso fornece informações para outros; (d) permite ao pesquisador acessar um fenômeno inacessível à pesquisa científica; e (e) é um caso longitudinal, passível de ser estudado em momentos distintos. Na Figura 3, tem-se a representação visual de um projeto de caso único incorporado.

Figura 3 — Projetos de caso único incorporados



Fonte: adaptada de Yin (2005).

Portanto, para resolver os **objetivos específicos (1) e (2)**, realizaram-se pesquisa exploratória bibliográfica para construção do referencial teórico e pesquisa bibliográfica baseada no protocolo RSL, conforme apresentado anteriormente. Para o **objetivo específico (3)**, utilizou-se de pesquisa exploratória descritiva em duas etapas: (a) coleta e análise de dados em redes sociais, com recorte temporal transversal no período entre março e maio de 2020 — período determinado como “ensino remoto emergencial” —, sobre o uso de ferramentas tecnológicas para comunicação por vídeo e *webinars*; e (b) construção de questionário on-line para professores que ministraram aulas remotas, conforme apresentado nas seções 3.2 e 3.3. Para o **objetivo específico (4)**, realizou-se aplicação do questionário com posterior análise sobre o compartilhamento do conhecimento nas ferramentas tecnológicas para comunicação por vídeo e *webinars*, conforme apresentado na seção 3.4. Finalmente, para atender ao **objetivo específico (5)**, a partir dos resultados obtidos no objetivo (4), elencaram-se as TDIC que podem dar melhor apoio ao professor nas diferentes modalidades de ensino.

3.2 SUJEITOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Para a sua efetivação, Collado, Lucio e Sampieri (2013) indicam que a coleta de dados necessita da delimitação da amostra como um grupo de elementos que representa uma população-alvo que pode ser definida como um amostra não probabilística — em que o pesquisador seleciona uma amostra que atenda aos objetivos da pesquisa e, por consequência, não seja uma representação probabilística da população-alvo e permita visualizar os casos com características relevantes — e amostra probabilística — em que cada elemento da amostra tem a mesma probabilidade de ser escolhido, pois será realizado um cálculo probabilístico para mensuração dessa amostra sobre o tamanho da população, o erro máximo aceitável, a porcentagem da amostra estimada e o nível de confiança desejado.

Neste estudo, utilizou-se de **amostra não probabilística**, pois a coleta de dados foi realizada por aplicação de questionário on-line, o qual foi compartilhado com a comunidade de professores por meio do envio de e-mails. Esses professores integram o corpo de professores da Instituição de Ensino objeto de estudo desta pesquisa, classificada como uma escola da rede de ensino privado da cidade de Maringá-PR, que oferta o Ensino Básico (Infantil, Fundamental e Médio), que possui um quadro total de 76 professores.

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Collado, Lucio e Sampieri (2013) compreendem a etapa de **coleta de dados** como o esforço necessário para a obtenção dos dados da investigação do objeto pesquisado. É executada por meio de um planejamento que inclui fontes de busca, localização das fontes e instrumentos que serão utilizados para a coleta dos dados mista, podendo ser questionários, escalas de mensuração de atitudes, entrevistas, observações, bem como outros tipos.

O questionário foi viabilizado pela ferramenta Google Forms, pois, segundo o Google ([201-]), essa ferramenta permite ao pesquisador elaborar perguntas com variados tipos de respostas, possibilita a inserção de recursos multimídias, como imagens e vídeos em uma pergunta e, também, a automatização e organização das respostas com a criação de planilhas já estruturadas para a fase de análise dos dados.

A coleta de dados obtida por **questionário** é compreendida por Flick (2013) como um instrumento de levantamento padronizado, que pode ser utilizado de forma presencial ou on-line, em que o pesquisador elabora perguntas sequenciadas de acordo com o objetivo da

pesquisa e conta com a possibilidade de realizar comparações com as respostas obtidas nas formas verbal e escrita. Seu uso é indicado quando o objeto de estudo permite a construção de um número coerente de perguntas que auxiliarão a pesquisa, como também quando envolve um grande número de respondentes. Collado, Lucio e Sampieri (2013) confirmam essa compreensão ao afirmar que, provavelmente, o questionário é um dos instrumentos mais utilizados pelos pesquisadores para coleta de dados.

Um questionário pode ter um conjunto de perguntas abertas, pois permitem ao respondente expressar sua opinião à sua maneira, como, também, um conjunto de perguntas fechadas, pois oferecem respostas predefinidas ao respondente, e este apenas seleciona a que corresponde à sua resposta.

Nesta pesquisa, o questionário utilizado como instrumento de coleta de dados foi elaborado com base no referencial teórico e nos conhecimentos adquiridos pela pesquisa exploratória em redes sociais, resultando em um total de 19 perguntas. Prioritariamente, 17 perguntas são classificadas como objetivas (quantitativas), e duas perguntas, como abertas (qualitativas), permitindo que haja uma sequência não ocorrida de forma que a atribuição de peso das perguntas seja igual e a combinação das perguntas/respostas seja integrada, permitindo uma teorização explícita, conforme proposta de Creswell *et al.* (2003) no Quadro 8.

Quadro 8 — Planejamento da coleta de dados da pesquisa

Distribuição de tempo	Atribuição de peso	Combinação	Teorização
Sequência não ocorrida	Igual	Integrada	Explícita
Dados qualitativos coletados primeiro	Qualitativa	Conectada	Explícita ou implícita
Dados quantitativos coletados primeiro	Quantitativa	Incorporada	Implícita

Fonte: adaptado de Creswell *et al.* (2003).

É importante salientar o que afirmam Collado, Lucio e Sampieri (2013) sobre a elaboração de um questionário. Os autores apresentam que é um desafio que deve ser vencido de forma cuidadosa pelo pesquisador, a fim de eliminar possíveis erros decorrentes da má elaboração das perguntas planejadas para os respondentes. Goode e Hatt (1972) corroboram com essa compreensão quando explicam a importância do pré-teste do instrumento de pesquisa como uma forma de verificação empírica sobre como o instrumento de coleta de dados se comporta numa situação real.

Para essa pesquisa, o pré-teste⁴ do questionário on-line foi aplicado junto a uma amostra escolhida por conveniência de seis professores que ministraram aulas remotas do Ensino Básico até a Pós-graduação, com competências e habilidades diferenciadas no que se refere aos processos de ensino por meio da tecnologia, que poderia contribuir de forma qualificada com a verificação do instrumento.

Os professores respondentes foram, respectivamente, 50% da Educação Básica — Ensino Infantil até Ensino Médio; 83,3% da Graduação; e 66,7% da Pós-Graduação. Os resultados obtidos a partir da aplicação desse questionário on-line indicam que 100% dos respondentes usam a videoconferência para apresentar o conteúdo programático em suas aulas, sendo a ferramenta Google Meet utilizada por 100%, o Zoom por 33,3%, o Jitsi Meet por 16,7%, o Microsoft Teams por 16,7% e o Eventials por 16,7% dos respondentes, e utilizam os recursos disponibilizados pelas ferramentas, sendo que o chat, a gravação e o compartilhamento de tela são os mais citados, e o quadro branco, o menos citado — respectivamente, 83,3%, 83,3%, 83,3% e 33,3% dos respondentes.

Referente aos recursos que permitem uma melhor comunicação para explicar um conteúdo teórico, os respondentes indicaram o chat (66,7%), o compartilhar tela (66,7%), o compartilhar/anexar arquivos (50%) e a gravação (33,3%). Para explicar uma atividade a ser desenvolvida — isto é, o conteúdo prático —, os respondentes indicaram todos os recursos disponíveis nas ferramentas, exceto a enquete — ou seja, indicaram os recursos chat, compartilhar/anexar arquivos, quadro branco, controle do microfone e câmera dos participantes, gravação, compartilhar tela e agenda. Finalmente, os recursos indicados que permitem a melhor forma para tirar dúvidas dos alunos sobre um conteúdo teórico ou prático foram: o chat (83,3%), o compartilhar tela (66,7%), a gravação (50%), o compartilhar/anexar arquivos (33,3%) e o controle do microfone e câmera dos participantes (33,3%).

A ferramenta tecnológica ou mídia social considerada mais importante para utilizar com os alunos visando à melhoria dos processos de ensino e aprendizagem foi o Google Forms, com 83,3%, seguido pelo Google Jamboard, com 66,7%, o WhatsApp, com 50%, o Kahoot, com 50%, o Microsoft Forms, com 16,7%, e o Plickers, com 16,7% de indicação dos respondentes. Finalmente, no Quadro 9, apresenta-se a avaliação dos respondentes quanto às vantagens da utilização dos recursos nas aulas remotas e, no Quadro 10, as desvantagens. A letra “R”

⁴ Link de acesso ao pré-teste do questionário: <https://docs.google.com/forms/d/1B0mNu0uhcwFK-gottk5Y77ukTmHa4IGy8WwhM5-gzAs/edit>

corresponde aos respondentes, e o número que a acompanha (R1, R2... Rn), à ordem de recebimento da resposta.

Quadro 9 — Vantagens da utilização dos recursos das ferramentas

R1: "Tanto o Google sala de aula, quanto o Forms, ajudam a organizar as informações, ajuda a acompanhar os estudantes que estão entrando nas aulas, as respostas, além de oferecer um espaço para compartilhar arquivos, a agenda e etc."
R2: "Aproximação."
R3: "Os recursos deixam a aula mais dinâmica e atrativa aos alunos."
R4: "Permite uma ampliação da capacidade produtiva se pensar em vencer conteúdo."
R5: "A comunicação com os alunos por vídeo, postagem de material, disponibilizar o material prontamente, acesso aos alunos."

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Nesse quadro, é importante destacar que tanto R1 quanto R5 destacam uma mesma vantagem: disponibilizar/compartilhar arquivos e materiais com os alunos.

Quadro 10 — Desvantagens da utilização dos recursos das ferramentas

R1: "Minha maior dificuldade é em propor atividades em pequenos grupos, como por exemplo, passar uma questão para pequenos grupos debaterem e depois explicarem para sala - sinto dificuldades em fazer atividades mais interativas que sejam qualitativas. Também tenho dificuldades em pensar em atividades que sejam usadas no novo modelo (em que um grupo está em sala de aula e outro grupo está online ao mesmo tempo)."
R2: "Alunos com acesso limitado à internet."
R3: "Não consigo pensar em desvantagem com o uso de recursos durante a aula remota."
R4: "A dificuldade de mensurar de forma mais rápida o nível de comprometimento da turma".;
R5: "Ainda não consegui me acertar com a forma mais adequada para fazer observações no quadro enquanto explico o conteúdo e as atividades."

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Entretanto, no Quadro 10, é possível destacar expressões que denotam os obstáculos enfrentados pelos respondentes 1, 4 e 5 no uso dos recursos nas aulas remotas, como: "maior dificuldade", "não consigo", "a dificuldade", "ainda não consegui", e não necessariamente desvantagens vinculadas aos recursos.

Nota-se que os recursos são vistos como um apoio para a substituição do momento face a face do professor com seus alunos, pois oferecem a aproximação entre eles, bem como

elementos que tornam a aula remota mais organizada, produtiva e dinâmica. Em contrapartida, podem representar um grande desafio para os professores que não detêm o conhecimento de como utilizá-los, pois podem negligenciar as possibilidades que oferecem para apresentação de conteúdos; além de um grande desafio para os alunos que possuem infraestrutura de rede (internet) e hardware (computador/equipamentos) limitada.

Finalmente, todos os respondentes indicaram que o questionário era objetivo e de fácil compreensão, e as críticas construtivas apresentadas foram: “super fácil de entender e responder”; “bem direto ao ponto”; “tranquilo de responder”; “teve uma pergunta que nos ‘outros’ eu coloquei a minha dúvida”; “bem claro, objetivo e acessível”, não exigindo alteração nas questões. Portanto, não houve necessidade de realizar ajustes.

3.4 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A coleta de dados para esta dissertação foi realizada no período de 12 de maio a 01 de junho de 2021, por meio do envio de e-mail aos sujeitos participantes da pesquisa.

Para a **análise dos dados mista**, os dados quantitativos foram analisados com os seguintes procedimentos estatísticos, apresentados por Collado, Lucio e Sampieri (2013): (1) a seleção de um programa estatístico — o Microsoft Excel; (2) a análise dos dados a partir das necessidades do estudo foi descritiva, quando o pesquisador utiliza técnicas para descrever os dados coletados e os organiza em conjuntos de dados; e, em seguida, realizou-se (3) a organização dos dados para preparação de relatório conclusivo.

Já para os dados qualitativos, foi realizada a análise de conteúdo das mensagens textuais apresentadas pelos respondentes, seguindo a proposta de Bardin (1977, p. 43), em que a análise de conteúdo é uma estratégia que permite entender quais são os significados de uma mensagem a partir da interpretação do seu conteúdo — aquilo que se pretende falar —, com a finalidade principal de identificar “a prática da língua realizada por emissores identificáveis”, isto é, a palavra falada ou escrita pelo público da pesquisa, partindo-se de um método devidamente estruturado em etapas: pré-análise dos dados — ou seja, leitura, seleção e organização da mensagens —, exploração do material — ou seja, a codificação das mensagens — e, finalmente, o tratamento das mensagens para posterior interpretação e análise.

3.5 COMITÊ DE ÉTICA

A presente pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética, via plataforma Brasil, tendo sido aprovada sob parecer nº 4.593.141 (CAAE: 44407021.7.0000.5539), de 16 de março de 2021. Os participantes aceitaram participar voluntariamente, com consentimento no TCLE fornecido junto ao questionário on-line, conforme Apêndice B.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, apresentam-se os resultados da análise quantitativa e qualitativa, obtidos a partir da aplicação do questionário on-line quantitativo-qualitativo, composto por 17 perguntas objetivas e duas perguntas dissertativas, destinadas aos professores que lecionaram durante o período de migração do ensino presencial para o ensino remoto.

4.1 PESQUISA EXPLORATÓRIA

A pesquisa exploratória resultou em um total de quinze ferramentas que permitem a produção de videoaulas gravadas, videoconferências e *lives*, as quais são apresentadas no Quadro 11, junto à identificação dos recursos existentes em cada uma delas. Além disso, houve a identificação de recursos extras que são apresentados no Quadro 12.

Quadro 11 — Ferramentas tecnológicas e seus recursos

Formato	Ferramentas/ Recursos	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Videoconferência	BigBlueButton	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-
	GoBrunch	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-
	Hangouts	X	-	-	-	X	-	X	-	-	-
	Jitsi Meet	X	-	-	X	X	X	X	X	-	-
	Mconf RNP	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-
	Meet	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Skype	X	X	-	X	X	X	X	X	X	-
	Teams	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Uberconference	X	-	-	X	X	X	X	X	-	X
	Whereby	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
	Zoom	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aula	OBS Studio	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-

gravada/Live	StreamLabs OBS	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-
	StreamYard	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-
	Xsplit	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-
Legenda: (01) Chat; (02) Compartilhar arquivos; (03) Quadro branco; (04) Moderador controla áudio/vídeo; (05) Limite de pessoas; (06) Gravação; (07) Compartilhar tela; (08) Agenda; (09) Enquete; (10) Limite de duração.											

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Destacam-se os recursos presentes em todas as ferramentas pesquisadas: o chat e o compartilhamento de tela. Além destes, é importante salientar que o recurso de gravação está presente em todas as ferramentas, exceto no Hangouts.

Em relação às ferramentas para videoconferência, apenas a ferramenta BigBlueButton não possui limite de pessoas; o recurso limite de duração está presente em todas as ferramentas, exceto nas ferramentas Uberconference, Zoom e BigBlueButton. Já os demais recursos — compartilhar arquivos, quadro branco, agenda e enquete — estão presentes ou ausentes nas ferramentas de forma mais equilibrada; a ferramenta Zoom é a única que possui todos os recursos; e as versões das ferramentas levantadas para a realização de aulas gravadas e *lives* dispõem apenas dos recursos chat, compartilhar tela e gravação.

Quadro 12 — Outros recursos das ferramentas tecnológicas

Ferramentas/Recursos	Outros recursos
GoBrunch	Grupos e salas; tutoriais para o usuário.
Jitsi Meet	Compartilhar vídeos direto do YouTube; transmissão ao vivo (<i>streaming</i>); erguer a mão.
Mconf RNP	Levantar a mão; salas de apoio; permite ao aluno baixar os arquivos compartilhados pelo professor; permite transmissão ao vivo; cronômetro; compartilhar vídeos externos; espaço para perguntas; anotações.
Meet	Espaço para perguntas.
Skype	Reações; vinculado ao OneDrive.
Teams	Erguer a mão; anotações; permite formatar o texto do chat; permite baixar lista com os participantes.
Uberconference	Música ambiente; registra o histórico das atividades (horário de início, entradas etc.); visualizar o perfil dos usuários (integrado com LinkedIn); jogo “privado” para os participantes; informa dispositivo dos participantes.

Whereby	Integrado com Google Drive, Miro, YouTube e Trello; possui modo Picture in Picture.
Zoom	Tutoriais para o usuário; integrado com drives em nuvem para compartilhar arquivos; opção de salvar o chat; acessível apenas com download do software.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Nota-se uma variedade de ferramentas para atender às demandas das aulas remotas nas diferentes formas de videoaulas. Essas ferramentas são integradas por recursos que apoiam o compartilhamento de conhecimento do professor com seus alunos. Além disso, percebe-se que os demais recursos, apresentados no Quadro 12, permitem enriquecer a apresentação do conteúdo programático das aulas remotas, pois tornam as aulas mais atrativas e lúdicas para o compartilhamento do conhecimento do professor com os seus alunos.

4.2 ANÁLISE QUANTITATIVA

Inicia-se, aqui, a interpretação dos resultados a partir da análise quantitativa dos dados, obtidos a partir da aplicação do questionário on-line, submetido aos sujeitos participantes da pesquisa, conforme delimitado na seção 3.2 deste estudo. A apresentação será realizada conforme a ordem das perguntas do questionário. Assim, primeiro, será apresentado o texto da pergunta, em seguida, a resposta dos participantes e, finalmente, a análise dos dados.

4.2.1 Perfil dos respondentes

As **perguntas 2, 3, 4, 5 e 6**, apresentadas no Quadro 13, objetivam descrever o perfil do respondente quanto à idade, ao gênero, à escolaridade, à Instituição de Ensino em que leciona mais horas e ao nível educacional — podendo ser mais de um —, para que seja possível compreender o perfil pessoal e profissional dos professores que responderam ao questionário e que lecionaram durante o período do ensino remoto.

Quadro 13 — Perguntas para definir o perfil dos respondentes

2	Indique a sua faixa etária.
3	Indique o seu gênero.

4	Indique a sua escolaridade.
5	Indique em qual instituição de ensino você leciona.
6	Indique qual o nível educacional que você leciona.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

A pesquisa contou com a participação de 16 respondentes. Com relação à faixa etária, nove respondentes (56,3%) têm de 31 a 40 anos; quatro respondentes (25%) têm de 18 a 30 anos; dois respondentes (12,5%) têm mais de 51 anos; e um respondente (6,3%) tem de 41 a 50 anos. A maioria dos respondentes são do gênero feminino — 14 respondentes (87,5%) —, e a minoria, do gênero masculino — dois respondentes (16,7%).

Quanto à escolaridade, nove respondentes (56,3%) indicaram ser especialistas; seis respondentes (36,7%) indicaram ser mestres; e um respondente (6,3%) indicou ser doutor. Além disso, indicaram lecionar mais horas ou, exclusivamente, em uma Instituição de Ensino privada e nos seguintes níveis educacionais: 14 respondentes (87,5%) no Ensino Fundamental; oito respondentes (50%) no Ensino Médio; e um respondente (6,3%) na Educação Infantil. É importante destacar que podiam indicar mais de uma alternativa na pergunta 6.

4.2.2 Uso de ferramentas tecnológicas em aulas remotas

As **perguntas 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14**, apresentadas no Quadro 14, questionam sobre as ferramentas tecnológicas utilizadas para apresentar o conteúdo programático de forma a compreender e detectar quais são as ferramentas utilizadas em aulas remotas pelos docentes, levando em consideração o tipo de videoaula: aula conceitual, *lives* ou videoconferência, bem como quais dos recursos disponíveis nessas ferramentas foram utilizados ou não pelo professor e o motivo em caso do não uso.

Quadro 14 — Perguntas sobre o uso de ferramentas tecnológicas

7	Selecione o TIPO de videoaula que você mais utilizou para as aulas remotas:
8	Se "AULA CONCEITUAL" — Selecione a ferramenta tecnológica que você utilizou para apresentar o conteúdo programático nas suas aulas remotas:
9	Se "LIVE" — Reprodução das lives:
10	Se "LIVE" — Estúdio virtual para a transmissão das lives:

11	Se "VIDEOCONFERÊNCIA" — Selecione a ferramenta tecnológica que você utilizou para apresentar o conteúdo programático nas suas aulas remotas.
12	Se "VIDEOCONFERÊNCIA" — Você utilizou os recursos disponíveis na ferramenta de videoconferência?
13	Se "VIDEOCONFERÊNCIA" — Indique a melhor justificativa para você não ter utilizado os recursos disponíveis na videoconferência.
14	Se "VIDEOCONFERÊNCIA" — Quais são os recursos que você utilizou durante as videoconferências?

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Conforme apresentado no Gráfico 1, as respostas para a **pergunta 7** apontam que o tipo de videoaula mais utilizado foi a videoconferência, indicada por 11 respondentes (68,8%); a *live* com comunicação via chat entre o professor e os discentes foi indicada por três respondentes (18,8%); tanto a *live* sem chat quanto a aula conceitual gravada previamente para ser disponibilizada de forma assíncrona ao discente foram indicadas por apenas um respondente (6,8%).

Gráfico 1 — Tipo de videoaula mais utilizado para as aulas remotas



Fonte: elaborado pela autora (2022).

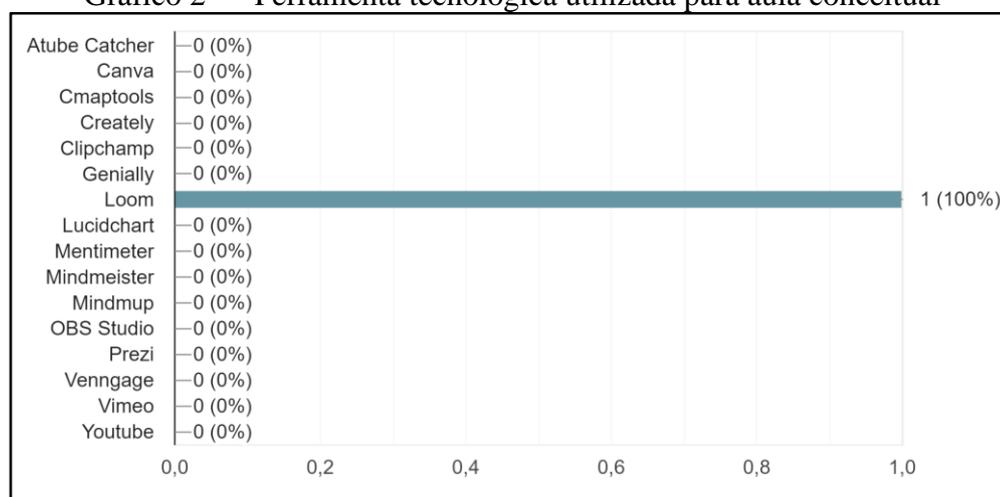
É importante reforçar o foco desta pesquisa na etapa do ciclo da GC de compartilhamento e disseminação do conhecimento, que visa conectar o conhecimento e os seus detentores àqueles que necessitam dele, o que, no contexto desta pesquisa, entende-se como o conhecimento elencado nos currículos pedagógicos, tendo como detentores os professores e aqueles que necessitam dele, os alunos. Para que esse processo seja realizado, existem práticas de GC apropriadas para cada etapa, nesse caso, a etapa de compartilhamento e disseminação do conhecimento é suportada pela prática de GC com o uso da TI — comunicação

por vídeo e *webinars* —, que contempla cada um dos tipos de videoaulas dispostos nessa pergunta 7 — aula conceitual, *lives* e videoconferência (DALKIR, 2005; YOUNG, 2020).

Nota-se que houve uma diversidade de tipos de videoaulas escolhidas pelos professores para a migração das aulas presenciais para as aulas remotas. Contudo, a maioria dos professores (68,8%) utilizou a videoconferência. Conforme Seixas *et al.* (2004), a videoconferência é um tipo de videoaula que oportuniza a possibilidade do professor e de seus discentes estarem em uma sala virtual com uma comunicação de imagem (vídeo), texto (chat) e voz (áudio). Destaca-se que a escolha da maioria dos professores pela videoconferência corrobora com os autores Tan e Wang (2009), que compreendem a videoconferência como um importante meio para que ocorra o compartilhamento e a disseminação do conhecimento.

A **pergunta 8**, referente à ferramenta tecnológica utilizada para suportar o tipo de videoaula escolhido pelo docente, aponta a resposta de um professor (6,3%) que indicou ter utilizado ferramenta tecnológica para aula conceitual, conforme apresentado no Gráfico 2. É importante destacar que essa pergunta permitia indicar mais de uma ferramenta como resposta.

Gráfico 2 — Ferramenta tecnológica utilizada para aula conceitual

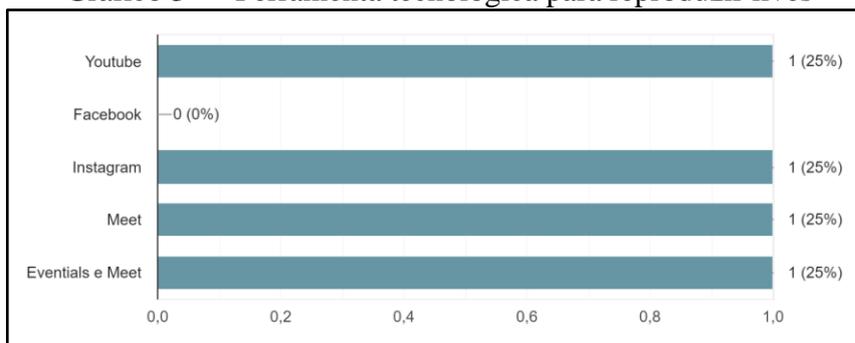


Fonte: elaborado pela autora (2022).

A ferramenta tecnológica indicada pelo único respondente (6,3%) que indicou ter utilizado a aula conceitual foi o Loom. Uma extensão instalada no navegador que permite ao professor gravar a tela de seu computador sem a necessidade de realizar download. Conforme Ludovico *et al.* (2019), as ferramentas tecnológicas e os seus recursos oportunizam diferentes resultados para as aulas conceituais assíncronas, como, por exemplo, a influência da interação entre professor e aluno e, também, nos processos de ensino e aprendizagem, o que impacta no compartilhamento do conhecimento disseminado pelo professor e recebido pelo aluno.

As respostas das **perguntas 9 e 10** fazem referência à ferramenta tecnológica utilizada para o tipo de videoaula *live*, indicada por quatro respondentes (25,1%). Destes, três (18,8%) indicaram a *live* com comunicação via chat e um respondente (6,3%) indicou a *live* sem uso de chat. Os dados da pergunta 9 são apresentados no Gráfico 3 e, na sequência, os dados da pergunta 10 são apresentados no Gráfico 4.

Gráfico 3 — Ferramenta tecnológica para reproduzir lives



Fonte: elaborado pela autora (2022).

No Gráfico 3, é possível observar que dois respondentes utilizaram a opção “outros”, em que um apresentou “Eventials e Meet”, e o outro respondente, “Meet”. Salienta-se que, na análise documental, detectou-se que o Eventials foi uma ferramenta utilizada no ano de 2020 e que o Google Workspace passou a ser utilizado no ano letivo de 2021 pela IE estudo de caso desta pesquisa.

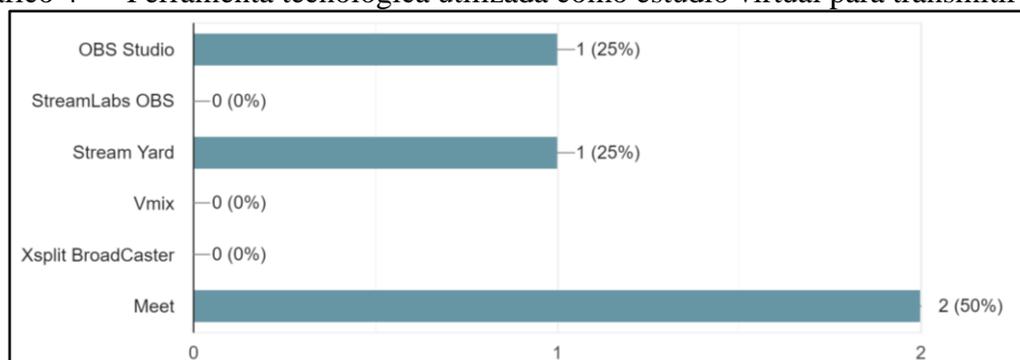
Além disso, ambas as ferramentas Eventials⁵ e Google Workspace são ferramentas pagas. Note que o Google Meet (do Google Workspace) não é um recurso para *lives*, mas a versão paga do Google Workspace permite que as videoconferências sejam gravadas. Isso denota que dois respondentes não distinguiram a videoconferência das *lives* por falta de atenção ou de conhecimento. Talvez, utilizaram o Meet para gravar aulas sem ter alunos on-line, ou seja, “produziram” uma aula conceitual.

Conforme Salgado (2016), a incorporação das ferramentas tecnológicas na prática do professor é um desafio que exige a formação desse profissional devido à “falta de conhecimento sobre a utilização dos recursos nos processos de ensino e aprendizagem somada às dificuldades em dominar tecnologias digitais” (SALGADO, 2016, p. 107).

No Gráfico 4, podem ser observadas as ferramentas tecnológicas indicadas pelos respondentes para a transmissão de *lives*.

⁵ Site oficial em: <https://eventials.com/>.

Gráfico 4 — Ferramenta tecnológica utilizada como estúdio virtual para transmitir lives

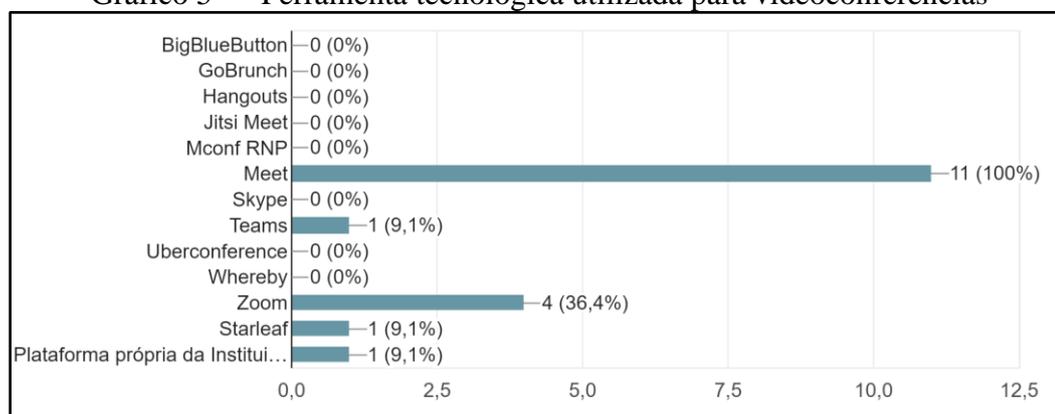


Fonte: elaborado pela autora (2022).

É importante destacar que, na **pergunta 10**, novamente, dois respondentes utilizaram a opção de resposta “outros” para indicar a ferramenta “Meet”. Salienta-se que a ferramenta Stream Yard disponibiliza alguns recursos na versão gratuita, mas apresenta mais recursos na versão paga, e o OBS Studio é totalmente gratuito, mas exige uma curva de aprendizagem para configurá-lo. Conforme Santos *et al.* (2021) o OBS Studio é uma importante ferramenta para a produção de aulas assíncronas, mas que exige uma formação prévia e constante do professor para conseguir utilizá-lo em sua prática docente, reforçando, novamente, a compreensão de Salgado (2016).

Conforme respostas da **pergunta 11**, quanto à ferramenta tecnológica utilizada para suportar a videoconferência, indicada por 68,8% dos respondentes, no Gráfico 5, são apresentados os percentuais sobre cada ferramenta indicada pelos docentes. É importante destacar que, nessa pergunta, era permitido ao respondente indicar mais de uma ferramenta.

Gráfico 5 — Ferramenta tecnológica utilizada para videoconferências



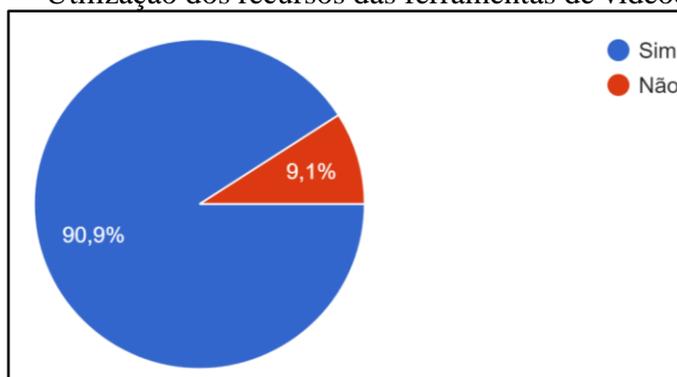
Fonte: elaborado pela autora (2022).

Percebe-se que os 11 respondentes utilizaram cinco ferramentas diferentes, sendo que todos utilizaram o Meet; um (9,1%) utilizou o Teams; quatro (36,4%) utilizaram o Zoom; e dois

(18,2%) utilizaram a opção de resposta “outros” para escrever o nome das ferramentas “Starleaf” e “Plataforma própria da Instituição” cada um. Note que é nítida a preferência dos professores pela ferramenta Meet, mesmo em um cenário em que a IE estudo de caso desta pesquisa possui contas corporativas que dão acesso às ferramentas tanto da Google, proprietária do Meet, quanto da Microsoft, proprietária do Teams, em que este último foi indicado apenas uma vez pelos respondentes.

A apresentação do conteúdo programático por meio da videoconferência pode ser enriquecida com os recursos disponibilizados nas ferramentas que as suportam. Assim, a **pergunta 12** indagou o professor sobre a utilização dos recursos disponíveis nas ferramentas de videoconferência e revela que, do total de 11 respondentes que utilizam a videoconferência, dez (90,9%) fizeram uso dos recursos disponíveis nas ferramentas e um (9,1%) não utilizou, conforme apresentado no Gráfico 6.

Gráfico 6 — Utilização dos recursos das ferramentas de videoconferência

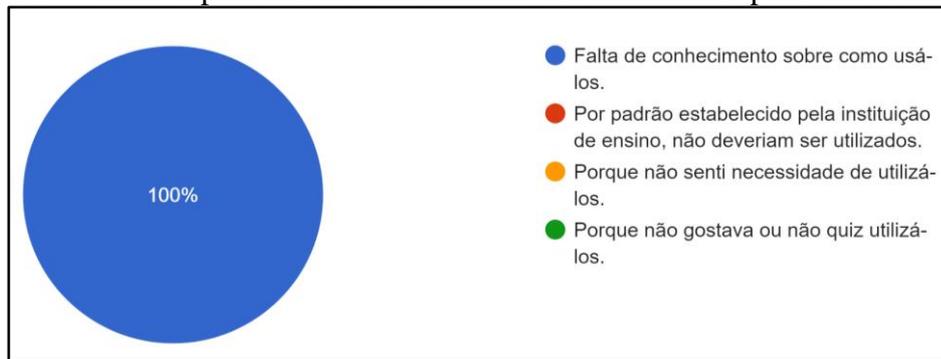


Fonte: elaborado pela autora (2022).

Esse dado demonstra que o uso dos recursos é uma preferência dos docentes. Sugere-se que a escolha tenha respaldo na oportunidade que os recursos oferecem para o enriquecimento da aula remota, pois, conforme afirmado por Ribeiro (2013), são eles que dão a sensação de professor e alunos estarem em um mesmo ambiente físico. Aspecto este — presencialidade ou copresença — fundamental para o cenário de migração emergencial do ensino presencial para o ensino remoto. Além disso, a escolha pelo uso dos recursos oferece suporte para gerar comunicação e o elo necessário para um meio eficaz para que ocorra o processo de compartilhamento do conhecimento.

Conforme respostas da **pergunta 13**, o respondente que não utilizou os recursos disponibilizados nas ferramentas para videoconferência indicou que a justificativa pelo não uso se deu pela “Falta de conhecimento sobre como usá-los”, como apresentado no Gráfico 7.

Gráfico 7 — Motivo pelo não uso dos recursos das ferramentas para videoconferência



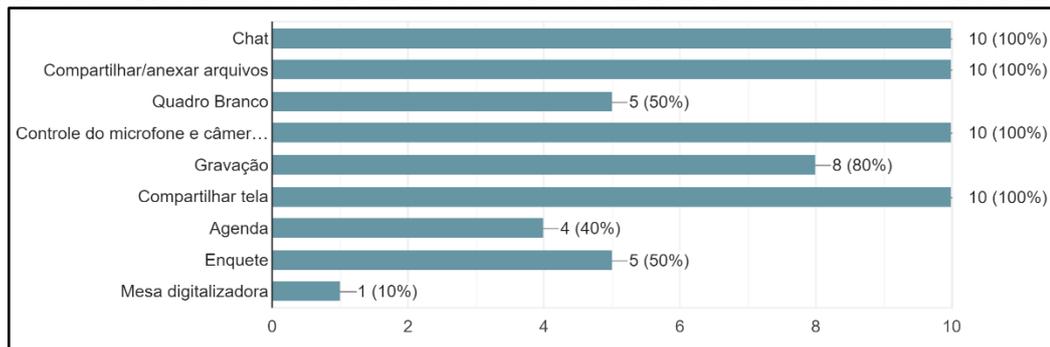
Fonte: elaborado pela autora (2022).

Nota-se que é fundamental para o professor ter conhecimento sobre as possibilidades que os recursos oferecem para o uso em sala de aula virtual, bem como o funcionamento de cada recurso de que as ferramentas tecnológicas para videoconferência dispõem, para que possam ser utilizados.

Essa resposta corrobora com o que afirma Salgado (2016) sobre a falta de conhecimento por parte dos professores sobre TDIC e os desafios que elas carregam. Além disso, converge para a necessidade de formação do professor acerca dos recursos das ferramentas tecnológicas e, também, dos desafios que o professor enfrenta para conseguir dominar essas TDIC, visto que, bruscamente, precisou assumir, em 100% de sua prática profissional, os papéis de motivador, criador de conteúdos digitais, avaliador de experiências digitais que conduzem à aprendizagem e de dinamizador de grupos e interações on-line (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020; ORIENTE; ESCOLA; MOITA, 2017; SALMON, 2000).

As respostas da **pergunta 14** fazem referência aos dez respondentes que indicaram ter utilizado os recursos disponibilizados nas ferramentas tecnológicas de videoconferência, sendo que a pergunta permitia que escolhessem mais de um recurso utilizado para apresentação do conteúdo programático nas aulas remotas, como pode ser observado no Gráfico 8.

Gráfico 8 — Recursos das ferramentas de videoconferência utilizados nas aulas remotas



Fonte: elaborado pela autora (2022).

Destacam-se os recursos apresentados no Gráfico 8, indicados por todos os respondentes dessa pergunta, sendo eles: o chat, o compartilhar/anexar arquivos, o controle do microfone e da câmera dos discentes por parte do professor e o compartilhar tela. Para a opção de resposta “outros”, um (10%) respondente escreveu o nome do recurso “mesa digitalizadora”. Sugere-se que os recursos citados pelos dez (100%) respondentes — chat, compartilhar/anexar arquivos, controle do microfone e câmera dos discentes e compartilhar tela — são, geralmente, os encontrados nas ferramentas tecnológicas para a realização de videoconferências.

É necessário salientar que os recursos chat e compartilhar tela foram encontrados em todas as ferramentas de videoconferência pesquisadas durante a pesquisa exploratória realizada para este estudo — resultados apresentados no Quadro 11. Isso induz à compreensão de que são os mais presentes nas ferramentas utilizadas pelos professores e, também, de que podem ser muito úteis para o processo de compartilhamento de conhecimento, junto aos recursos de compartilhar/anexar arquivos e de controle de microfone e câmera dos discentes por parte do docente.

4.2.3 Relação entre os recursos das ferramentas tecnológicas e os conteúdos programáticos

As **perguntas 15, 16, 17 e 20**, apresentadas no Quadro 15, objetivam coletar a opinião dos professores sobre o tipo de recurso utilizado para apresentar conteúdos programáticos teóricos e práticos e respostas para as dúvidas dos discentes, além entender sobre ferramentas tecnológicas ou mídias sociais importantes para os processos de ensino e aprendizagem.

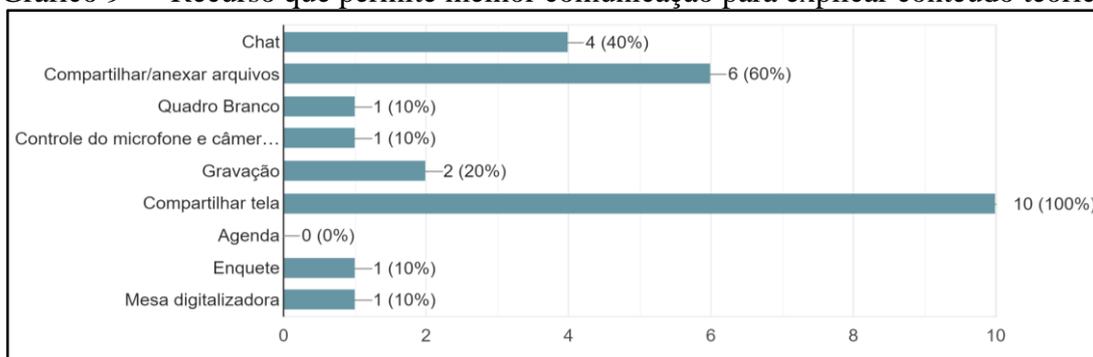
Quadro 15 — Perguntas sobre a ferramenta escolhida a partir do conteúdo programático

15	Qual o recurso que permitiu uma melhor comunicação com os seus alunos para explicar um conteúdo teórico?
16	Qual o recurso que permitiu uma melhor comunicação com os seus alunos para explicar uma atividade a ser desenvolvida?
17	Qual o recurso que permitiu uma melhor comunicação com os seus alunos para tirar dúvidas sobre conteúdo teórico ou prático?
20	Indique a ferramenta tecnológica ou mídia social que você considera importante para utilizar com os seus alunos, visando melhorar os processos de ensino e aprendizagem.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Conforme as respostas da **pergunta 15**, apresentadas no Gráfico 9, pode-se observar os recursos disponíveis nas ferramentas tecnológicas para videoconferência que permitem uma melhor comunicação do professor com os alunos para a explicação de um conteúdo teórico.

Gráfico 9 — Recurso que permite melhor comunicação para explicar conteúdo teórico

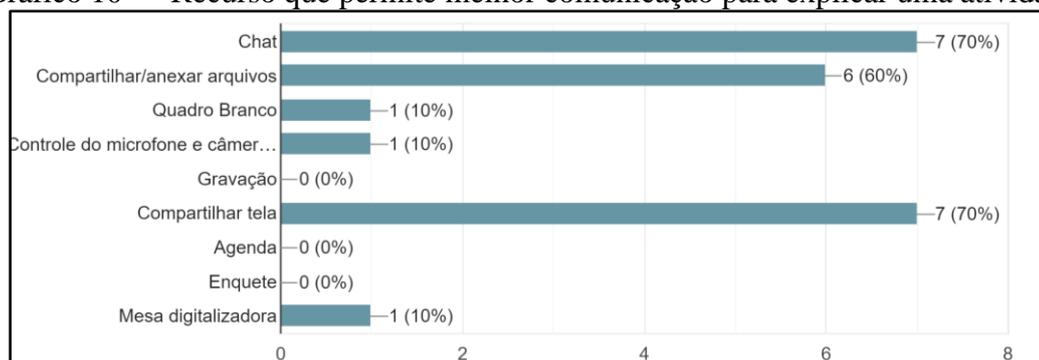


Fonte: elaborado pela autora (2022).

Os recursos mais indicados pelos respondentes por permitirem uma melhor comunicação do professor com os alunos para a explicação de um conteúdo teórico são: o compartilhar tela, indicado por 100% dos respondentes; seguido pelo recurso compartilhar/anexar arquivos; depois, pelo chat e pela gravação da videoconferência. Além disso, um respondente utilizou a opção de resposta “outros” para escrever o nome do recurso “mesa digitalizadora”. A partir desses dados, sugere-se que, por ser um conteúdo teórico, é fundamental para o professor apresentar o conteúdo da aula via recurso de compartilhar tela e, também, compartilhar/anexar arquivos durante a videoconferência para que os discentes tenham materiais para consulta e acompanhamento da aula. Análise que vai de encontro com o que afirma Alcará *et al.* (2009) sobre o compartilhamento de conhecimento de forma indireta — quando o emissor do conhecimento dissemina seu conhecimento quando escreve, apresenta figuras, imagens.

As respostas da **pergunta 16**, apresentadas no Gráfico 10, expressam a opinião dos respondentes sobre os recursos disponíveis nas ferramentas tecnológicas de videoconferência que permitem uma melhor comunicação do professor com os seus alunos para a explicação de uma atividade a ser desenvolvida.

Gráfico 10 — Recurso que permite melhor comunicação para explicar uma atividade



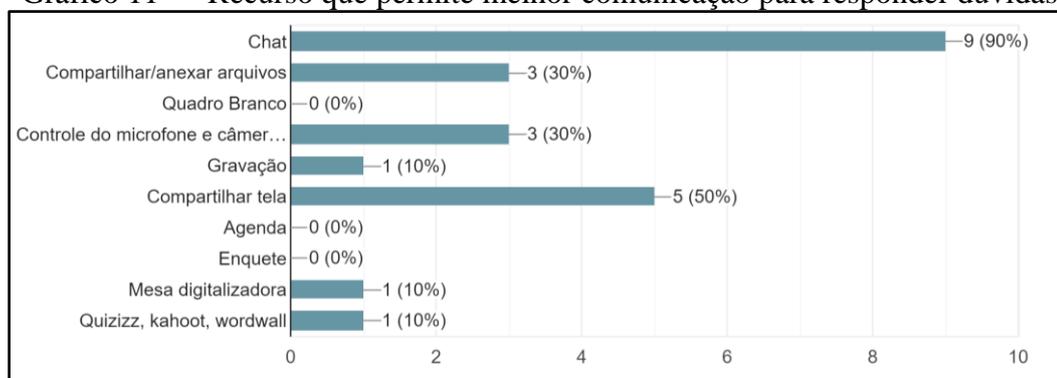
Fonte: elaborado pela autora (2022).

Nota-se que os recursos mais indicados por permitirem uma melhor comunicação do professor com os seus alunos para a explicação de uma atividade a ser desenvolvida são: o chat, o compartilhar tela e o recurso compartilhar/anexar arquivos. É importante destacar, também, que um respondente utilizou a opção de resposta “outros” para escrever o nome do recurso “mesa digitalizadora”.

Sugere-se que é importante para o professor apresentar o conteúdo da atividade a ser desenvolvida por meio do compartilhamento de sua tela e a partir do recurso de compartilhar/anexar arquivos durante a videoconferência para que os discentes tenham acesso aos materiais necessários para acompanhamento da atividade e, também, que o recurso chat seja útil para enviar, de forma escrita, o passo a passo do que é solicitado para os discentes.

Conforme respostas da **pergunta 17**, os recursos disponíveis nas ferramentas tecnológicas para videoconferência indicados por permitirem melhor comunicação do professor com os seus alunos para tirar dúvidas foram os que estão apresentados no Gráfico 11.

Gráfico 11 — Recurso que permite melhor comunicação para responder dúvidas



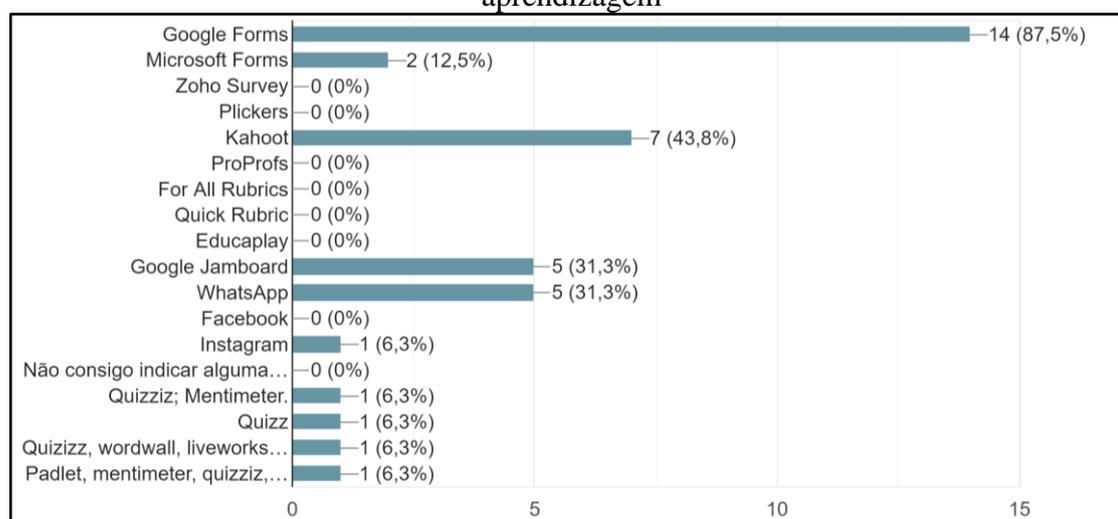
Fonte: elaborado pela autora (2022).

Observa-se, no Gráfico 11, os recursos mais indicados, sendo eles: chat, compartilhar tela, compartilhar/anexar arquivos e controle de microfone e câmera dos discentes por parte do docente. Além disso, para a opção de resposta “outros”, um respondente escreveu o nome do recurso “mesa digitalizadora”, e um respondente escreveu o nome das ferramentas “Quizizz”, “Kahoot” e Wordwall”.

Esses dados da pergunta 17 sugerem que o chat seja um recurso mais indicado para suprir duas demandas do professor: primeiro, responder as dúvidas que vieram pelo próprio chat; segundo, por ser uma forma de consulta rápida de respostas para dúvidas já sanadas pelo professor, que podem ser feitas mais de uma vez pelos discentes. Sugere-se, também, que o recurso de compartilhar tela seja utilizado nesse contexto de sanar as dúvidas dos alunos como uma estratégia de reapresentar ou revisar o conteúdo da aula.

As respostas da **pergunta 20** expressam a opinião de todos os respondentes do questionário — total de 16 — sobre uma ferramenta tecnológica ou mídia social considerada importante para utilizar com os alunos, visando melhorar os processos de ensino e aprendizagem, conforme apresentado no Gráfico 12. É importante salientar que os respondentes podiam indicar mais de uma ferramenta como resposta.

Gráfico 12 — Ferramenta tecnológica ou mídia social para melhorar os processos de ensino e aprendizagem



Fonte: elaborado pela autora (2022).

É importante destacar as ferramentas e mídias sociais mais indicadas, em que 14 respondentes (87,5%) indicaram o Google Forms como uma ferramenta importante para utilizar com os alunos, visando melhorar os processos de ensino e aprendizagem; também, o Kahoot, o Google Jamboard e o WhatsApp. Além disso, na opção de resposta “outros”, quatro (25,2%)

respondentes apresentaram ferramentas, que são: Quiz⁶ — citada pelos quatro respondentes; Mentimeter — citada por dois deles; e as ferramentas WordWall, Liveworks e Padlet — cada uma foi citada uma única vez por três respondentes.

Conforme Google ([202-]), o Google Forms é uma ferramenta gratuita que dispõe de armazenamento em nuvem, permite a coleta de informações de forma diversificada e, ainda, conta com a possibilidade de gerar relatórios e análises de dados. Indicada pela maioria dos respondentes (87,5%), sugere que foi um importante suporte para a condução das videoaulas, corroborando com o discurso dos autores que o apresentam como uma ferramenta para interação entre o professor e os seus alunos e como instrumento de avaliação e pesquisas (FERNANDES, 2020; FREI, 2017).

Sugere-se, dessa forma, que o Google Forms foi utilizado como um meio de validação do conhecimento disseminado pelo professor por ser uma ferramenta de coleta de informações; também, um meio de confirmar a presença dos alunos — como uma lista de presença virtual; ou, até mesmo, um espaço para coleta de feedbacks dos alunos sobre esse novo ensino remoto para que os professores consigam ajustar seus planejamentos pedagógicos de condução das aulas remotas.

4.2.4 TDIC para apoiar o professor no compartilhamento de conhecimento em videoaulas

A partir dos dados quantitativos até aqui apresentados, foi possível reunir, no Quadro 16, uma ordem de importância entre os recursos mais indicados e os menos indicados — ou não indicados, como é o caso dos que estão com a identificação “-” — para a apresentação de cada conteúdo programático.

Quadro 16 — Recursos para compartilhar conhecimento nos diferentes conteúdos programáticos

Recurso	Conteúdo programático		
	Teoria	Atividade	Dúvidas
Agenda	-	-	-

⁶ Para tal, considerou-se que as respostas Quizziz (2 - 18,6%), Quizzizz (1 - 6,3%) e Quiz (1 - 6,3%) pretendiam indicar a ferramenta Quiz.

Chat	3°	1°	1°
Compartilhar/anexar arquivos	2°	2°	3°
Compartilhar tela	1°	1°	2°
Enquete	5°	-	-
Gravação	4°	-	4°
Limite de duração	-	-	-
Limite de pessoas	-	-	-
Moderador controla áudio/vídeo	5°	3°	3°
Quadro branco	2°	3°	-

Fonte: elaborado pela autora (2022).

É importante destacar que alguns recursos estão no mesmo nível de indicação, como, por exemplo, os recursos “Enquete” e “Moderador controla áudio/vídeo” para a condução de um conteúdo programático teórico, que estão como o 5° mais indicado, cabendo ao professor escolher qual utilizará primeiro.

Sugere-se que tanto os professores quanto as equipes administrativas das IE, principalmente, a IE objeto de estudo desta pesquisa, consultem essa informação para a tomada de decisões no planejamento dos currículos pedagógicos, independente da modalidade de ensino; também, que programem formações específicas para os professores sobre cada recurso para que seja possível aproveitarem as máximas potencialidades de cada um.

Cabe ressaltar que o Quadro 16 foi construído apenas com os dez recursos denominados como “recursos padrão”, pois são facilmente encontrados em praticamente todas as ferramentas de comunicação para a produção de todos os tipos de videoaulas de forma equilibrada — isto é, algumas terão todos, outras, alguns deles, mas o professor sempre encontrará boa parte desses recursos nas ferramentas disponíveis no mercado, até mesmo, nas gratuitas.

4.4 ANÁLISE QUALITATIVA

As **perguntas 18 e 19**, apresentadas no Quadro 17, pretendem compreender a percepção dos respondentes sobre as vantagens e desvantagens no uso de recursos disponibilizados nas ferramentas tecnológicas para videoconferência de forma descritiva.

Quadro 17 — Perguntas sobre as vantagens e desvantagens dos recursos

18	Apresente, pelo menos, uma vantagem do uso dos recursos utilizados nas suas aulas remotas.
19	Apresente, pelo menos, uma desvantagem do uso dos recursos utilizados nas suas aulas remotas.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

O Quadro 18 apresenta as respostas da **pergunta 18**. Salienta-se que a letra “R” corresponde aos respondentes, e o número que a acompanha (R1, R2... Rn), à ordem de recebimento da resposta.

Quadro 18 — Relato dos professores sobre as vantagens da utilização de recursos de videoconferências

RELATO DO RESPONDENTE
R1: “Diversidade de aprendizagem.”
R2: “Maior interação com os alunos.”
R3: “A mesa substituiu bem a falta do quadro.”
R4: “Consegui estar ‘próximo’ dos meus alunos, vendo e ouvindo o que tinham para dizer.”
R5: “Facilidade de comunicação e entrega de atividades solicitadas.”
R6: “A aula foi mais interativa.”
R7: “Dinamismo.”
R8: “Agilidade nas aulas.”
R9: “Facilidade em conectá-los a conteúdos externos como links de artigos, vídeos, etc.”
R10: “O compartilhamento de tela possibilitou apresentar o desenvolvimento das atividades, bem como a parte teórica e posteriormente, a sistematização dos conteúdos.”

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Salienta-se que 10 dos 16 respondentes apresentaram relatos, pois foram os que indicaram a videoconferência como o tipo de videoaula mais utilizado por eles durante as aulas remotas (pergunta 18).

O Quadro 19 apresenta as respostas da **pergunta 19** sobre as desvantagens do uso dos recursos disponibilizados nas ferramentas tecnológicas para videoconferência. Similar ao Quadro 18, as respostas seguem a mesma ordem de recebimento.

Quadro 19 — Relato dos professores sobre as desvantagens da utilização dos recursos de videoconferências

RELATO DO RESPONDENTE
R1: “Oscilação de conexão.”
R2: “Dificuldade com os alunos que não querem participar.”
R3: “Uso excessivo do microfone pelos alunos.”
R4: “Muitos alunos não se comunicam através do microfone e se recusam a abrir a câmera.”
R5: “Uma desvantagem seria problemas em realizar mediação e percepção das dificuldades particulares dos alunos.”
R6: “Nem todos os alunos abrem a câmera ou microfone para se comunicar.”
R7: “Aulas travadas.”
R8: “Os alunos se apoiam no uso do chat e usam pouco o microfone, o que para o inglês pode ser prejudicial em alguns momentos.”
R9: “Perda de sociabilidade de alguns alunos que não participam nem via chat, nem via microfone.”
R10: “O chat apesar de ser um bom recurso, abre espaço para distração dos alunos.”

Fonte: elaborado pela autora (2022).

A seguir, a análise qualitativa dos dados, apresentados nos Quadros 18 e 19, conforme análise de conteúdo proposta por Bardin (1977), seguindo as seguintes etapas:

Etapa 1 — Pré-análise dos dados (leitura, seleção e organização da mensagens): acessou-se o link do questionário on-line para visualização do relato/mensagem digitado por cada respondente. Após todos os relatos recebidos, foram selecionados (copiados) e migrados (colados) na íntegra para esse documento, em que foram organizados em um quadro com a legenda de identificação por respondentes — R1, R2, R3, ..., RN.

Etapa 2 — Exploração do material (codificação das mensagens): fez-se o tratamento das mensagens para posterior compreensão/análise do conteúdo apresentado pelos respondentes. Por se tratar de relatos relativamente curtos — o maior não ultrapassa 24 palavras,

incluindo os artigos e preposições —, decidiu-se realizar a codificação de forma manual, sem a utilização de software especializado para análise de conteúdo.

O Quadro 20 apresenta a codificação das respostas à pergunta 18, distribuídas em unidades de classes de palavras que expressam as vantagens percebidas pelos docentes.

Quadro 20 — Codificação dos relatos por classes de palavras que expressam vantagens no uso dos recursos em videoconferências

VERBOS	ADJETIVOS	SUBSTANTIVOS
R3: Substituir R10: Possibilitar	R4: Próximo R6: Interativo	R1: Diversidade R2: Interação R5, R9: Facilidade (2x) R7: Dinamismo R8: Agilidade

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Considerando o total de 10 (100%) respondentes que utilizaram os recursos, quando questionados sobre as vantagens do uso dos recursos nas aulas remotas, todos conseguiram indicar, ao menos, uma vantagem. Utilizando as seguintes palavras para descrever as vantagens desses recursos em sala de aula virtual: diversidade, interação, facilidade, dinamismo, agilidade, próximo (ou proximidade), interativo, substituir e possibilitar.

Essas mesmas palavras são encontradas no discurso dos autores Camargo, Garofalo e Coura-Sobrinho (2011, p. 82) quando apresentam que os recursos da videoconferência “permitem interação”; também, em Martins e Santos (2020, p. 4) quando afirmam que os recursos possibilitam “a sensação de proximidade”. Além disso, os diversos aspectos dos recursos disponibilizados pela videoconferência apontados por Seixas *et al.* (2004) e Young (2020) também corroboram com as palavras destacadas pelos participantes da pesquisa no que se refere ao dinamismo, à diversidade e às possibilidades que os recursos oferecem nas aulas remotas em ferramentas de videoconferência.

Infere-se, dessa forma, que as vantagens apresentadas pelos professores são as mesmas encontradas nos estudos e nas bibliografias que focam nos recursos disponibilizados em ferramentas tecnológicas para comunicação por vídeo e *webinars* utilizadas para o ensino em sala de aulas virtuais. Além disso, o Quadro 21 apresenta a interpretação das respostas da pergunta 18, em que foram ressaltadas as palavras nos relatos apresentados.

Quadro 21 — Interpretação dos relatos que salientam quais são os recursos percebidos como vantagens

TEXTO POR RESPONDENTE	INTERPRETAÇÃO
R3: “A mesa substituiu [...]”.	Mesa digitalizadora.
R4: “[...] vendo e ouvindo [...]”.	Vídeo/câmera e áudio/microfone.
R9: “[...] conectá-los a conteúdos externos [...]”.	Compartilhar tela, compartilhar/anexar arquivos e chat.
R10: “O compartilhamento de tela [...]”.	Não é necessária.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Ainda, nesse relato dos professores sobre as vantagens da utilização dos recursos nas aulas remotas, constatou-se que alguns deles apresentaram as funcionalidades e a finalidade dos recursos em seus discursos para dizer a vantagem que observaram durante a utilização do recurso, o que pode ser observado na primeira coluna do Quadro 21.

Como exemplo, cita-se o respondente 9, que indicou como vantagem “[...] conectá-los a conteúdos externos [...]”, o que foi interpretado como uma vantagem oferecida pelos recursos de compartilhar tela, compartilhar/anexar arquivos e o chat. A forma como o professor escreveu sugere que tenha certo conhecimento sobre o recurso, ou seja, provavelmente, compreende a finalidade de uso.

Essa análise relaciona-se com Oriente, Escola e Moita (2017), pois apresentam o quanto é importante para o professor utilizar os recursos tecnológicos em sala de aula virtual para promover atividades que visam gerar melhor compartilhamento do conhecimento entre o professor e os alunos e, também, entre os próprios alunos, indicando que, para que isso ocorra, faz-se necessário que o professor compreenda qual é a finalidade e o objetivo dos recursos que utiliza em sala de aula.

As vantagens apresentadas nos relatos dos respondentes vão de encontro com o que Maier (2007) diz sobre o compartilhamento e a disseminação do conhecimento. O autor compreende que a utilização de recursos como o chat, o compartilhar tela, o quadro branco, entre tantos outros, viabiliza o envio do conhecimento da fonte emissora — nesse caso, o professor — para o receptor — nesse caso, os alunos —, de maneira que estes últimos possam entendê-lo e, conseqüentemente, consigam gerar novos aprendizados.

No Quadro 22, apresenta-se a codificação dos relatos dos participantes da pesquisa como resposta à pergunta 19, distribuídos em unidades de classes de palavras que expressam as desvantagens percebidas pelos professores durante o uso dos recursos disponibilizados nas ferramentas tecnológicas para videoconferência.

Quadro 22 — Codificação dos relatos por classes de palavras que expressam desvantagens no uso dos recursos em videoconferências

VERBOS	ADJETIVOS	SUBSTANTIVOS
R4, R6: Recusar (2X) R7: Travar R9: Perder	R3: Excessivo R8: Prejudicial	R1: Oscilação R2: Dificuldade R5: Problemas R10: Distração

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Nota-se que alguns respondentes dessa pergunta não conseguiram indicar uma desvantagem, pois, no texto digitado, indicaram os desafios que enfrentaram durante a utilização dos recursos. As respostas resumem-se às seguintes palavras: oscilação, dificuldade, problemas, distração, excessivo, prejudicial, recusar, travar e perder.

Inicialmente, é necessário destacar o que diz Moreira e Schlemmer (2020) sobre o ensino remoto, pois o mesmo professor da IE que ministrava aulas presencialmente, já habituado a utilizar recursos como o quadro, com a organização de atividades em grupos, a aplicação de avaliações impressas, foi migrado de forma emergencial para um modelo de ensino não existente: o ensino remoto emergencial, adotado de forma temporária para transpor o ensino presencial físico para o ensino via meios digitais em rede para dar continuidade ao mesmo currículo pedagógico. Assim, devido à maneira súbita como foram obrigados a conduzir suas aulas, sugere-se que enxerguem, de forma mais rápida, as dificuldades que enfrentaram ou, ainda, enfrentam com a utilização dos recursos do que as desvantagens que eles podem oferecer.

No Quadro 23, é apresentada uma interpretação dos relatos apresentados pelos participantes da pesquisa como resposta à pergunta 19, em que foram ressaltadas as palavras nos relatos apresentados.

Quadro 23 — Interpretação aos relatos que salientam quais são os recursos percebidos como desvantagens

TEXTO POR RESPONDENTE	INTERPRETAÇÃO
R3: “Uso excessivo do microfone [...]”.	Uso em excesso: áudio/microfone

R4: “Muitos alunos não se comunicam através do microfone e se recusam a abrir a câmera.”	Pouco uso: áudio/microfone e vídeo/câmera.
R4: “Nem todos os alunos abrem a câmera ou microfone [...]”.	Pouco uso: áudio/microfone e vídeo/câmera.
R8: “Os alunos se apoiam no uso do chat e usam pouco o microfone [...]”.	Uso em excesso: chat Pouco uso: áudio/microfone
R9: “[...] alunos que não participam nem via chat, nem via microfone [...]”.	Pouco uso: chat e áudio/microfone
R10: “O chat [...] abre espaço para distração dos alunos.”	Uso em excesso: chat

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Nota-se a existência de dois extremos: o uso em excesso e o pouco uso. Corroboram com a sugestão dos autores Catapan e Fialho (2003) sobre a necessidade do professor relacionar a pedagogia (processos de ensino) com a tecnologia (meios viabilizadores), levando em consideração o sujeito (o aluno), o objeto (o conhecimento) e a mediação (processo de comunicação). Com isso, espera-se que o professor analise o perfil dos alunos — aspectos pessoais e culturais; também, o tipo de conhecimento que será disseminado na sala de aula virtual; bem como o processo que utilizará para comunicar esse conhecimento, que pode ser, por exemplo, viabilizado a partir de um determinado recurso que a ferramenta para a aula virtual dispõe, como o compartilhamento de tela para a transmissão de um vídeo gravado. Essa análise sugerida pelos autores, relaciona-se, também, com os processos devidamente organizados e planejados que compõem a estrutura do compartilhamento e disseminação do conhecimento da GC.

Finalmente, no Quadro 24, é apresentada a classificação por categoria de relatos apresentados pelos docentes.

Quadro 24 — Categorização do relato dos professores em relação às desvantagens da utilização dos recursos

RELATO DO RESPONDENTE	CATEGORIA
R1: “Oscilação de conexão.”	Dificuldade de rede
R2: “Dificuldade com os alunos que não querem participar.”	Dificuldade com alunos
R3: “Uso excessivo do microfone pelos alunos.”	Dificuldade com alunos
R4: “Muitos alunos não se comunicam através do microfone e se	Dificuldade com alunos

recusam a abrir a câmera.”	
R5: “Uma desvantagem seria problemas em realizar mediação e percepção das dificuldades particulares dos alunos.”	Desvantagem
R6: “Nem todos os alunos abrem a câmera ou microfone para se comunicar.”	Dificuldade com alunos
R7: “Aulas travadas.”	Desvantagem
R8: “Os alunos se apoiam no uso do chat e usam pouco o microfone, o que para o inglês pode ser prejudicial em alguns momentos.”	Dificuldade com alunos
R9: “Perda de sociabilidade de alguns alunos que não participam nem via chat, nem via microfone.”	Dificuldade com alunos
R10: “O chat apesar de ser um bom recurso, abre espaço para distração dos alunos.”	Desvantagem

Fonte: elaborado pela autora (2022).

A partir da prévia identificação de que os professores trouxeram, além das desvantagens, as dificuldades enfrentadas com o uso dos recursos — como exemplo, o respondente 2 diz “Dificuldade com os alunos que não querem participar”, indicando que esse é um problema que tem enfrentado na condução de suas aulas, e não necessariamente uma desvantagem do uso de algum recurso disponível nas ferramentas para videoconferência —, gerou-se a necessidade de categorização dos relatos.

Note que existem três categorias no Quadro 24, a dificuldade de rede, vinculada à velocidade de banda larga do aluno ou do professor; a dificuldade com alunos, o que faz referência a algum tipo de comportamento ou característica relacionada, exclusivamente, ao sujeito aluno; e a categoria desvantagem, vinculada a alguma característica do recurso que o torna inferior ou prejudica o seu uso.

Tal compreensão acerca das desvantagens *versus* as dificuldades é corroborada pelo autor Salgado (2016), pois entende que a inclusão de ferramentas tecnológicas na prática do professor é um desafio que exige a formação desse profissional devido à necessidade de conhecer como utilizar esses recursos nos processos de ensino e aprendizagem de seus alunos e, também, pelas dificuldades acarretadas pelas TDIC, já que eles não têm o domínio delas.

Quanto às desvantagens apresentadas pelos respondentes, observa-se, na compreensão de Oriente, Escola e Moita (2017) sobre a necessidade de o professor conhecer os recursos para aplicá-los na condução dos currículos pedagógicos, o quanto é importante para o professor, além de conhecer os recursos, saber planejar como os utilizará durante a aula para que possa

diminuir as desvantagens que os recursos apresentam. Nesse caso, sugere-se para cada desvantagem apresentada pelos participantes da pesquisa:

- **R5 — Mediação e compreensão do nível de dificuldade dos alunos no uso dos recursos:** que o professor organize um momento de coleta de feedback com os alunos sobre suas experiências e percepções ao final das aulas virtuais.
- **R7 — Aulas travadas:** o professor deve compreender quais recursos mais “pesam” a videoconferência e dosar a utilização deles para que isso não ocorra.
- **R10 — A distração que o chat pode gerar:** alinhar estratégias envolvendo os alunos que geralmente usam o chat para causar distração.

Etapa 3 — Interpretação do material (análise): apresenta os resultados obtidos com o tratamento dos dados obtidos nas etapas 1 e 2, bem como a interpretação e análise.

Inicia-se salientando que, do total de 16 (100%) participantes da pesquisa, apenas 11 (68,8%) respondentes indicaram ter utilizado a videoconferência para ministrar aulas durante o período do ensino remoto, sendo que 10 deles utilizaram os recursos disponibilizados nas ferramentas tecnológicas para videoconferências e apenas um indicou não ter utilizado os recursos dessas ferramentas.

A percepção dos professores quanto às vantagens do uso dos recursos disponíveis nas ferramentas tecnológicas para videoconferências está muito próxima do que pode ser observado na bibliografia consultada para o referencial teórico desta pesquisa, corroborando com a compreensão dos autores citados neste documento. Compreende-se o quanto os recursos colaboram para aproximar indivíduos que se encontram geograficamente distantes, geram interação e dinamismo na sala de aula virtual, bem como contribuem com o compartilhamento e disseminação de conhecimento do professor com seus alunos diante do currículo pedagógico das disciplinas, pois é um meio que permite a ligação/o elo entre os envolvidos no processo — o professor e os seus alunos (SEIXAS *et al.*, 2004; PRADELLA, 2011; CAMARGO; GAROFALO; SOBRINHO, 2011; RIBEIRO, 2013; SOUZA, 2017; MARTINS; SANTOS, 2020).

Além disso, nota-se que, mesmo diante de vantagens que reforçam a importância da utilização dos recursos em sala de aula virtual para os processos de compartilhamento e disseminação do conhecimento, os recursos apresentam desvantagens e, também, geram desafios para o emissor do conhecimento — o professor — àqueles que precisam dele — os alunos. Essa análise ratifica a compreensão dos autores Tan e Wang (2009), que ressaltam a necessidade de haver um objetivo pedagógico a ser alcançado para que ocorra a disseminação

do conhecimento na esfera das IE, pois, dessa forma, os recursos serão devidamente enquadrados no planejamento pedagógico de forma a atingir esses objetivos e, ao realizar essa ação, entende-se que os professores estão se aprofundando em conhecer sobre os recursos, o que permitirá contornar as desvantagens e diminuir as dificuldades, conforme compreendem os autores Oriente, Escola e Moita (2017) e Salgado (2016).

5 CONCLUSÕES FINAIS

Estudar sobre a análise do compartilhamento do conhecimento do professor com os seus alunos foi motivado pelo forte movimento ocasionado pela pandemia da Covid-19, que exigiu a migração do modelo presencial — caracterizado pelo contato face a face do professor com os seus alunos — para um formato de ensino remoto emergencial, posteriormente, denominado “ensino remoto” ou aulas remotas.

Esse movimento foi criado para responder à necessidade de continuidade dos currículos escolares, garantindo o distanciamento social para evitar a disseminação do vírus da Covid-19, tendo como principal característica a utilização de TDIC para possibilitar o compartilhamento do conhecimento do professor com os seus alunos por meio de videoaulas nos seguintes formatos: (1) aula gravada para aula conceitual; (2) *live* para aula ao vivo com ou sem comunicação via chat; e (3) videoconferência para aula ao vivo que permite comunicação via chat e áudio.

Esse cenário provocou o surgimento do seguinte problema de pesquisa: “Quais tecnologias digitais da informação e comunicação podem colaborar na disseminação e no compartilhamento do conhecimento nas aulas utilizando videoaulas?”. Esse problema foi, então, viabilizado pelo objetivo geral: “Propor tecnologias digitais da informação e comunicação para a disseminação e o compartilhamento do conhecimento nas aulas utilizando videoaulas”.

Para satisfazer esse objetivo geral, a pesquisa caracterizou-se por ser aplicada, com abordagem mista, por meio de pesquisa exploratória bibliográfica e pesquisa descritiva, através de: (a) estudo de caso único incorporado em uma IE privada que oferta os níveis educacionais do Ensino Básico (Infantil, Fundamental e Médio) na cidade de Maringá, Estado do Paraná; (b) aplicação de protocolo de revisão sistemática da literatura; (c) coleta de dados via questionário on-line para uma amostra não probabilística de professores dessa IE; e (d) análise de dados quantitativos via software de estatística e dos dados qualitativos via análise de conteúdo.

Para resolver o **objetivo específico (1)** — Compreender o que é Gestão do Conhecimento e, especificamente, o compartilhamento do conhecimento por meio dos recursos das ferramentas de comunicação por vídeo e *webinars* — e o **objetivo específico (2)** — Compreender o processo de ensino por meio de tecnologia nas modalidades de ensino a distância, ensino remoto e ensino presencial —, foi realizada uma pesquisa exploratória bibliográfica para compreensão do tema e delineamento do referencial teórico, com posterior

aplicação de protocolo RSL para definição dos trabalhos relacionados a esta pesquisa. Salienta-se que ambos os objetivos foram atendidos.

O delineamento do referencial teórico apresenta conceitos necessários para o desenvolvimento desta pesquisa. Salienta-se que houve dificuldade para encontrar publicações que relacionassem o compartilhamento do conhecimento com recursos tecnológicos em ferramentas de comunicação por vídeo e *webinars*; foram encontrados artigos que apresentam aspectos relacionados à motivação dos alunos, à capacitação do professor e aos desafios que as TDIC oferecem para os docentes. Referente aos trabalhos relacionados à dificuldade, isso também ocorreu, pois, em sua maioria, as publicações são sobre o tema educomunicação.

As leituras realizadas permitiram chegar ao entendimento de que o professor deve sempre considerar, independente da modalidade de ensino: os perfis de aprendizagem do aluno, o conhecimento que deve ser compartilhado — ou seja, conteúdo programático da disciplina — e o tipo de videoaula que será utilizada — ou seja, qual a ferramenta e os seus recursos — para apoiar o seu processo de ensino em períodos similares à pandemia da Covid-19.

Além disso, ao compreender que o conhecimento é uma atividade exclusiva da produção humana, entende-se que a presença do professor, ainda que viabilizada por meio de TDIC, é insubstituível para que aconteça o compartilhamento do conhecimento. Ou seja, não é viável apenas o uso de método ou recurso tecnológico sem uma construção pedagógica cuidadosa.

Para o **objetivo específico (3)** — Identificar os recursos existentes nas ferramentas tecnológicas para comunicação por vídeo e *webinars* utilizadas para a produção de videoaulas —, foi realizada pesquisa exploratória descritiva em duas etapas: primeiro, em redes sociais, com posterior aplicação de questionário on-line. Esse objetivo foi atingido com sucesso. A etapa nas redes sociais foi realizada de março a maio de 2020, no auge das publicações de professores sobre ferramentas tecnológicas utilizadas para ministrar aulas remotas, totalizando 15 ferramentas e 20 recursos tecnológicos disponibilizados nessas ferramentas.

Durante a análise dos dados, observou-se que um professor indicou ter utilizado apenas uma determinada ferramenta para a produção de aula conceitual diante de outras ferramentas que poderiam diversificar suas aulas, o que levou à indagação do motivo pelo qual esse professor utilizou apenas uma ferramenta diante da diversidade de ferramentas disponíveis no mercado que podem ser utilizadas no cenário atual de aulas remotas.

Percebe-se, portanto, a importância do professor ser capacitado para o uso de TDIC. Além disso, percebe-se um padrão no uso dos recursos tecnológicos disponibilizados nas diferentes ferramentas para videoaulas (aula conceitual gravada, *live* e videoconferência), com pouca especificidade em cada ferramenta. Ou seja, o conhecimento de uma ferramenta para

videoaula será um facilitador para o uso de outras ferramentas similares. Ao compreender a finalidade e o objetivo pedagógico de cada recurso tecnológico, o professor estará cada vez mais apto a combinar a utilização de recursos no seu processo de ensino.

O **objetivo específico (4)** — Analisar quais são os recursos utilizados pelo professor para compartilhamento do conhecimento em videoaulas nas diferentes modalidades de ensino — também foi atingido com sucesso. A coleta e posterior análise dos recursos tecnológicos utilizados pelos professores permitiu concluir que as TDIC podem colaborar com a disseminação e o compartilhamento do conhecimento por meio das videoaulas (aula conceitual gravada, *live* e videoconferência).

Salienta-se que a videoconferência foi escolhida pela maioria dos sujeitos participantes da pesquisa. Acredita-se que isso se deve pela videoconferência promove maior aproximação e integração do professor com os seus alunos, permitindo que a aula seja mais dinâmica, interativa e dotada de possibilidades para o aprender e o ensinar. Destaca-se que o chat, o compartilhar tela e o compartilhar/anexar arquivos foram os recursos tecnológicos mais indicados pelos respondentes, e a análise dos dados permite salientar os pontos destacados a seguir.

O chat oferece ao professor a facilidade de sanar dúvidas coletivas uma única vez; a interação do professor com os alunos e entre os próprios alunos; reforçar o conteúdo apresentado; compartilhar *links* e textos. O chat é percebido como um recurso importante para o professor dinamizar a aula.

Compartilhar tela possibilita ao professor apresentar diversos conteúdos em tempo real para o aluno — apresentações, vídeos, sites, programas e muitas outras possibilidades. É um recurso que permite o compartilhamento de conhecimento explícito por meio de imagens, arquivos de textos, figuras, vídeos, fluxos.

Compartilhar/anexar arquivos permite ao aluno arquivar em seu dispositivo o material utilizado pelo professor durante a aula. Importante recurso para a consulta e revisão da matéria. Sugere-se, portanto, que o professor conseguiu disseminar e compartilhar o seu conhecimento com os seus alunos da melhor forma.

Finalmente, para resolver o **objetivo específico (5)** — Apresentar um conjunto de tecnologias digitais da informação e comunicação como apoio ao professor para disseminação e compartilhamento do conhecimento em videoaulas nas diferentes modalidades de ensino — foram utilizados os resultados obtidos no objetivo (4) de forma a elencar as TDIC que podem dar melhor apoio ao professor para compartilhamento e disseminação de seu conhecimento nas diferentes modalidades de ensino.

Espera-se, portanto, que o conjunto de TDIC apresentado como resultado deste estudo apoie os professores a incluir ferramentas no seu processo de ensino de forma a utilizar os recursos tecnológicos para tornar as suas aulas mais interativas e dinâmicas para os seus alunos. Por fim, ficou evidente que deve haver uma relação de confiança e comunicação descomplicada entre professor e seus alunos, para possibilitar que a etapa do ciclo da GC de compartilhamento e disseminação do conhecimento apoie o processo de ensino e, por consequência, facilite o processo de aprendizagem. Envolve, ainda, ações e meios que convergem na tríade da GC de forma que se reconheçam que: pessoas são os professores e seus alunos; processos são o processo de ensino e o processo de aprendizagem; e tecnologia são as ferramentas para videoaulas e seus recursos tecnológicos.

É importante salientar a necessidade de o professor analisar cuidadosamente como será realizado o compartilhamento e a disseminação do seu conhecimento com os seus alunos, considerando as pessoas, os processos e a tecnologia conforme o tipo de aula que será apresentada: mais teórica ou mais prática, visando sempre sanar dúvidas dos alunos e motivá-los ao aprendizado.

Finalmente, importante ressaltar os limites para a realização desta pesquisa. A primeira limitação foi o número pequeno de respondentes: 16 professores de uma única Instituição de Ensino. Contudo, a população desta IE é de 76 profissionais da educação. Este estudo de caso foi escolhido por conveniência devido às dificuldades causadas pela pandemia da Covid-19, a facilidade de acesso aos professores dessa Instituição de Ensino e o apoio por parte da direção desta. Contudo, o instrumento de coleta de dados desta pesquisa pode ser replicado para uma população mais ampla, tais como: outras Instituições de Ensino (públicas e privadas), como, também, para instituições de Ensino Superior.

Além disso, uma outra limitação se deve ao fato de não ter sido aprofundado o tema sobre capacitação docente, dificuldades e facilidades que a instituição de ensino teve de, em tão pouco tempo, disponibilizar ferramentas e recursos tecnológicos para os seus docentes. Sabe-se que o processo de compartilhar conhecimento não é apenas uma responsabilidade do professor, mas, também, da instituição de ensino à qual ele está vinculado.

5.1 TRABALHO FUTURO

Pretende-se realizar a elaboração de documento digital que apresente ferramentas e recursos tecnológicos que possam ser utilizados para o compartilhamento e disseminação do

conhecimento em videoaulas. Salienta-se que, para que esse documento não seja apenas um “manual de uso”, é preciso se aprofundar na teoria referente aos processos de ensino aplicados nesse período da pandemia, visando aprimorar as dúvidas e dificuldades encontradas pelos docentes.

REFERÊNCIAS

- AKGÜN, A. E.; LYNN, G. S.; BYRNE, J. C. Organizational Learning: a socio-cognitive framework. **Human Relations**, v. 56, n. 7, p. 839–868, jul. 2003.
- ALARCON, D. F. **Diretrizes para Práticas de Gestão do Conhecimento na educação à distância**. 2015. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) — Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.
- ALARCON, D. F.; SPANHOL, F. J. **Gestão do Conhecimento na Educação a Distância: práticas para o sucesso**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2015.
- ALCARA, A. R. *et al.* Fatores que Influenciam o Compartilhamento da Informação e do Conhecimento. **Perspect. ciênc. inf.**, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 170–191, abr. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362009000100012&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 28 set. 2020.
- ALMEIDA, B. O. de; ALVES, L. R. G. Lives, Educação e Covid-19: estratégias de interação na pandemia. **Interfaces Científicas — Educação**, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 149–163, 6 set. 2020.
- ALVARENGA, R. C. D. N. **Gestão do Conhecimento em Organizações: proposta de mapeamento conceitual integrativo**. 2005. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) — Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.
- BAHIA, A. B.; SILVA, A. R. L. da. Modelo de Produção de Vídeo Didático para EaD. **Paideia**, Porto Alegre, v. 9, n. 16, p. 1–10, jul. 2017.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BARRETO, A. Mudança Estrutural no Fluxo do Conhecimento: a comunicação eletrônica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 122–127, maio/ago. 1998.
- BARROSO, A. C. O.; GOMES, E. B. P. Tentando Entender a Gestão do Conhecimento. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 147–70, mar./abr. 1999.
- BARTOL, K.; SRIVASTAVA, A. Encouraging Sharing: the role of organizational reward systems. **Journal of Leadership and Organizational Studies**, v. 9, n. 1, p. 64–76, ago. 2002. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/107179190200900105>. Acesso em: 29 ago. 2020
- BENETTI, C. L.; MALLMANN, M. E. Propostas Emergentes: a videoaula como recurso pedagógico no ensino superior. *In*: BIEGING, P.; BUSARELLO, R. I. (org.). **Mídia e Educação: abordagens e práticas**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2019. p. 89–107.

BIOLCHINI, J. *et al.* Systematic Review in Software Engineering. **Technical Report RT — ES 679/05**, Rio de Janeiro, p. 1–31, maio 2005. Disponível em: <https://www.cos.ufrj.br/uploadfile/es67905.pdf>. Acesso em: 10 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - Covid-19. **Diário Oficial da União**: seção 1: Brasília, DF, ano 114, p. 62, 17 jun. 2020.

BUKOWITZ, W. R.; WILLIAMS, R. L. **The Knowledge Management Fieldbook**. Harlow: Financial Times: Prentice Hall, 2000.

CAMACHO, A. C. L. F. *et al.* A Tutoria na Educação à Distância em Tempos de Covid-19: orientações relevantes. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 5, p. 1–12, mar. 2020.

CAMARGO, L. V. D. L.; GAROFALO, S.; SOBRINHO, C. J. Migrações da Aula Presencial para a Videoaula: uma análise da alteração de mídiuim. **Quaestio**, Sorocaba, v. 13, n. 2, p. 79–91, nov. 2011.

CATAPAN, A. H.; FIALHO, F. A. P. Pedagogia e Tecnologia: a comunicação digital no processo pedagógico. **Educação**, Porto Alegre, p. 141–153, jun. 2003. Disponível em: http://arquivos.eadadm.ufsc.br/somente-leitura/EaDADM/PP1_2007_1/Modulo_1/Introducao_a_educacao_a_distancia/Material_didatico/Pedagogia_e_Tecnologia.pdf. Acesso em: 10 jan. 2021.

COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B.; SAMPIERI, R. H. **Metodologia de Pesquisa**. Tradução de Daisy Vaz de Moraes. Revisão técnica de Ana Gracinda Queluz Garcia, Dirceu da Silva, Marcos Júlio. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

CRESWELL, J. W. *et al.* Advanced Mixed Methods Designs. *In*: TASHAKKORI, A.; TEDDLIE, C. (ed.). **Handbook of Mixed Method Research in The Social and Behavioral Sciences**. Thousand Oaks: Sage, 2003. p. 209–240.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. **Pesquisa de Métodos Mistos**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

CRUZ, D. M. **O Professor Midiático**: a formação professor para a educação a distância no ambiente virtual da videoconferência. 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) — Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

DALKIR, K. **Knowledge Management in Theory and Practice**. Boston: Elsevier, 2005.

DALKIR, K. **Knowledge Management in Theory and Practice**. Burlington: Elsevier, 2017.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DAVILA, G. A. *et al.* O Ciclo de Gestão do Conhecimento na Prática: um estudo nos núcleos empresariais catarinenses. **Int. J. Knowl. Eng. Manage.**, Florianópolis, v. 3, n. 7, p. 43–64, nov. 2014–fev. 2015.

EVANS, M.; DALKIR, K.; BIDIAN, C. A Holistic View of The Knowledge Life Cycle: the knowledge management cycle (KMC) model. **The Electronic Journal of Knowledge Management**, v. 12, n. 1, p. 47, 2015.

FARIAS, M. A. F. *et al.* De Ensino Presencial para o Remoto Emergencial: adaptações, desafios e impactos na pós-graduação. **Revista Interfaces Científicas**, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 180–193, 2020.

FERNANDES, J. C. Uso do Google Forms como Ferramenta para Interação, Avaliação e Tomada de Ações no Ensino Superior. *In: SIMPÓSIO DE PESQUISA E DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO UGB*, 8., [s.l.]. **Anais [...]**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/simpósio/article/view/2081>. Acesso em: 12 jan. 2022.

FERREIRA, R. D. S.; SANTOS, J. H. V. O Uso do Vídeo em Sala de Aula. **Scientia Plena**, Sergipe, v. 10, n. 4, p. 1–8, 2014.

FLEURY, M. T. L.; WERLANG, S. R. C. Pesquisa Aplicada: conceitos e abordagens. **Anuário de Pesquisa 2016-2017**, São Paulo, p. 10–15, 2016–2017. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/apgvpesquisa/article/download/72796/69984>. Acesso em: 24 jun. 2020.

FLICK, U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa**: um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013. 256 p.

FREI, F. A Utilização de Formulários Google para Avaliação Continuada: aplicações no ensino de estatística para cursos universitários. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 23, n. 9, 2017. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2017/12/Art6-vol.23-Dezembro-2017.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2022.

GASPAR, M. A. *et al.* Gestão do Conhecimento em Empresas Atuantes na Indústria de Software no Brasil: um estudo das práticas e ferramentas utilizadas. **Revista Inf. & Soc.:Est.**, João Pessoa, v. 26, n. 1, p. 151–166, jan./abr. 2016.

GENG, X. *et al.* A Model of Knowledge Diffusion in Organizational Knowledge Innovation. *In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT OF INNOVATION AND TECHNOLOGY*, 4., 2008, Bangkok. **Anais [...]**. [S.l.]: IEEE, abr. 2008. p. 957–960.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOODE, W. J.; HATT, P. K. **Métodos em Pesquisa Social**. 4. ed. São Paulo: Nacional, 1972.

GOOGLE. **About**. [201-]. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>. Acesso em: 5 jul. 2020.

GRINSPUN, M. P. S. Z. (org.). **Educação Tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2009.

GUIMARÃES, M. S. **Gestão do Conhecimento Baseado na Análise de GAP de Competências**: Um estudo de caso do DETRAN-RN. 2008. Dissertação (Mestrado em Estratégia, Qualidade, Gestão Ambiental, Gestão da Produção e Operações) — Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

JOHNSON, R. B.; ONWUEGBUZIE, A. J.; TURNER, L. A. Toward a Definition of Mixed Method Research. **Journal of Mixed Methods Research**, v. 1, n. 2, p. 112–133, 2007.

KAKABADSE, N. K.; KAKABADSE, A.; KOUZMIN, A. Reviewing the Knowledge Management: towards a taxonomy. **Journal of Knowledge Management**, v. 7, n. 4, p. 75–91, 2003.

KINGSTON, J. Choosing a Knowledge Dissemination Approach. **Knowledge and Process Management**, v. 19, n. 3, p. 160–170, jul. 2012.

LIMA, M. F. W. P.; KICH, S.; WEBBER, C. G. Avaliação de Ferramentas de Videoconferência para a Plataforma Moodle. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, jul. 2016.

LLARENA, R. A. S.; DUART, E. N.; SANTOS, R. R. Gestão do Conhecimento e Desafios Educacionais Contemporâneos. **Revista Em Questão**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 222–242, maio/ago. 2015.

LUDOVICO, F. *et al.* Ferramentas Digitais para a Interação Assíncrona: análise de aplicações. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 8., 2019, Brasília. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, nov. 2019. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/9103>. Acesso em: 17 dez. 2021.

MAIER, R. **Knowledge Management Systems: information and communication technologies for knowledge management**. Heidelberg: Springer, 2007.

MALHOTRA, Y. Knowledge Management, Knowledge Organizations & Knowledge Workers: a view from the front lines. **Maeil Business Newspaper**, fev. 1998. Disponível em: <https://www.brint.com/interview/maeil.htm>. Acesso em: 1 jul. 2020.

MARTINS, V.; ALMEIDA, J. F. F. As Videoaulas e os Desafios para a Produção de Material Didático: pensando a docência na educação online. **Educitec**, Manaus, v. 4, n. 8, p. 597–614, nov. 2018.

MARTINS, V.; SANTOS, E. Videoconferência e Hipervídeo como Propostas Interativas na Educação Online: pensando a formação de professores para a educação contemporânea. **Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 28, n. 3, p. 113–132, ago. 2020. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/14316>. Acesso em: 28 set. 2020.

McELROY, M. W. A Framework For Knowledge Management. *In*: McELROY, M. W. **The New Knowledge Management: complexity, learning and sustainable innovation**. [S.l.]: Butterworth & Heinemann, 1999. p. 38–40.

MEYER, M.; ZACK, M. The Design and Implementation of Information Products. **Sloan Management Review**, v. 37, n. 3, p. 43–59, 1996.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAN, J. M. Como Utilizar a Internet na Educação. **Revista Ciência da Informação**, v. 26, n. 2, maio/ago. 1997. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651997000200006&Ing=es&nrm=iso.ISSN0100-1965. Acesso em: 14 ago. 2020.

MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. Transitando de um Ensino Remoto Emergencial para uma Educação Digital em Rede, em Tempos de Pandemia. **Dialogia**, São Paulo, n. 34, p. 351–364, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/9756>. Acesso em: 10 jan. 2021.

MOREIRA, J. A.; SCHLEMMER, E. Por um Novo Conceito e Paradigma de Educação Digital Online. **Revista UFG**, v. 20, fev. 2020.

MORESI, E. A. D. Gestão da Informação e do Conhecimento. *In*: TARAPANOFF, K. **Inteligência Organizacional e Competitiva**. Brasília: Universidade de Brasília, 2001. p. 111–142.

NAÇÕES UNIDAS. Unesco: covid-19 deixa mais de 776 milhões de alunos fora da escola. **ONU News**, 17 mar. 2020. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2020/03/1707522>. Acesso em: 2 abr. 2020.

NEVES, P. C.; CERDEIRA, J. P. Memória Organizacional, Gestão do Conhecimento e Comportamentos de Cidadania Organizacional. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 8, n. 1, p. 3–19, jan./abr. 2018.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Gestão do Conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ORIENTE, I.; ESCOLA, J. J. J.; MOITA, F. M. G. S. C. A Formação de Docentes e Práticas Pedagógicas no Contexto da Educação Tecnológica. **Revista Principia — Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, n. 37, p. 53–63, dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/1428>. Acesso em: 29 ago. 2020.

PRADELLA, M. **Design de Interação: aplicação de interfaces intangíveis e simulações para o aprendizado a distância**. 2011. 117 f. Dissertação (Mestrado em Design) — Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2011.

RIBEIRO, G. M. **Autodeterminação para Aprender nas Aulas de Violão a Distância: uma perspectiva contemporânea da motivação**. 2013. Tese (Doutorado em Música) — Instituto de Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

RIBEIRO, J. S. A. N. *et al.* Gestão do Conhecimento e Desempenho Organizacional: integração dinâmica entre competências e recursos. **Revista Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 7, número especial, p. 4–17, mar. 2017.

SALGADO, R. F. **TICs em Sala de Aula**: mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem. 2016. 134 f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade Católica de Santos, Santos, 2016.

SALMON, G. **E-Moderating**: the key to teaching and learning online. London: Kogan Page, 2000. 247 f.

SANTOS, O. R. dos *et al.* Uso do OBS Studio como Ferramenta para Atividades Assíncronas. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 7, p. 75120–75128, jul. 2021.

SATO, M. A. V. **Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação**: explorando as possibilidades pedagógicas da produção de vídeo. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional) — Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2015.

SEIXAS, C. A. *et al.* Implantation of a Videoconferencing System Applied to Nursing Research and Teaching Environments. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 57, n. 5, p. 620–624, abr. 2004.

SERVIN, G. **ABC of Knowledge Management**. [S.l.]: NHS National Library for Health, 2005.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, J. A. O.; RANGEL, D. A.; SOUZA, I. A. Docência Superior e Ensino Remoto: relatos de experiências numa instituição de ensino superior privada. **Revista Docência Do Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 10, p. 1–19, nov. 2020.

SILVEIRA, M. A. S. G. *et al.* Gestão de Processo de Compartilhamento do Conhecimento Tecnológico em uma Empresa do Setor Elétrico (CEMIG). **Informação & Informação**, v. 23, n. 2, p. 538–565, set. 2018.

SILVEIRA, T. R. S. **Uma Avaliação do Uso de Vídeos Digitais no Brasil**: efeitos sobre a motivação dos alunos no ensino e aprendizagem. 2020. Dissertação (Mestrado) — Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2020.

SMITH, M. E.; LYLES, M. A. **The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management**. [S.l.]: Blackwell, 2003.

SORDI, J. O. **Administração da Informação**: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

SOUZA, V. M. L. **Os Cibervídeos na Educação Online**: uma pesquisa-formação na cibercultura. 2017. 181 f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

STRAUHS, F. R. *et al.* **Gestão do Conhecimento nas Organizações**. Curitiba: Aymar Educao, 2012.

SVEIBY, K. E. **A Nova Riqueza das Organizaes**: gerenciando e avaliando patrimnios de conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TAN, J.; WANG, X. Enterprise Cluster Knowledge Disseminate in Small-World Network. *In*: YU, W.; HE, H. B.; ZHNG, N. (org.), **Advances in Neural Networks**. [S.l.]: Springer, 2009. p. 702–708.

VOSGERAU, D. S. A. R.; ROMANOWSKI, J. P. Estudos de Revisão: implicaes conceituais e metodológicas. **Revista Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165–189, jan./abr. 2014.

WIIG, K. **Knowledge Management Foundations**. Arlington: Schema Press, 1993.

YIN, R. K. **Estudos de Caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YOUNG, R. **Knowledge Management**: tools and techniques manual. Tokyo: Asian Productivity Organization, 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A — QUESTIONÁRIO

SEÇÃO I - PERFIL DO RESPONDENTE

Esta seção pretende estabelecer o perfil do respondente, de forma a poder analisar as respostas conforme faixa etária, gênero, escolaridade, tipo da IE (pública ou privada) e o nível educacional.

1 - Indique a sua faixa etária:

- 18 a 30 anos
- 31 a 40 anos
- 41 a 50 anos
- + de 51 anos

2 - Indique o seu gênero:

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não responder

3 - Indique a sua escolaridade:

- Graduação
- Especialista
- Mestre
- Doutor

4 - Indique em qual instituição de ensino você leciona

**Se você trabalha em IE privada e pública, escolha a que leciona mais horas ou preencha dois formulários.*

Privada

Pública

5 - Indique qual o nível educacional que você leciona

** Pode escolher mais de uma opção.*

Educação infantil

Ensino fundamental

Ensino médio

SEÇÃO II - USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS EM AULAS REMOTAS

Devido a pandemia da Covid-19 houve necessidade de substituição das aulas presenciais por aulas remotas. Estas aulas têm sido realizadas com o apoio de ferramentas tecnológicas. Portanto, esta seção procura compreender e detectar quais são as ferramentas utilizadas em aulas remotas.

1 - Selecione o TIPO de videoaula que você mais utilizou para as aulas remotas:

Aula conceitual - gravada previamente.

Live - transmissão ao vivo, sem comunicação via chat

Live - transmissão ao vivo, com comunicação via chat

Videoconferência - alunos com opção de ativar vídeo, comunicação via chat ou microfone

PERGUNTAS SE OPÇÃO PERGUNTA 1 FOR "AULA CONCEITUAL"

2 - Selecione a ferramenta tecnológica que você utilizou para apresentar o conteúdo programático nas suas aulas remotas:

**Pode escolher mais de uma opção*

Atube Catcher

Canva

- Cmaptools
- Creately
- Clipchamp
- Genially
- Mentimeter
- Lucidchart
- Mindmeister
- Mindmup
- Loom
- OBS Studio
- Prezi
- Venngage
- Vimeo
- Youtube
- Outra (digite o nome da ferramenta): _____

PERGUNTAS SE OPÇÃO PERGUNTA 1 FOR "LIVE"

2 - Selecione a ferramenta tecnológica que você utilizou para apresentar o conteúdo programático nas suas aulas remotas para as seguintes opções:

**Pode escolher mais de uma opção*

2.1 - Reprodução das lives:

- Youtube
- Facebook
- Instagram

Outra (digite o nome da ferramenta): _____

2.2 - Estúdio virtual para transmissões ao vivo:

OBS Studio

StreamLabs OBS

Stream Yard

Vmix

Xsplit BroadCaster

Outra (digite o nome da ferramenta): _____

PERGUNTAS SE OPÇÃO PERGUNTA 1 FOR "VIDEOCONFERÊNCIA"

2 - Selecione a ferramenta tecnológica que você utilizou para apresentar o conteúdo programático nas suas aulas remotas.

**Pode escolher mais de uma opção*

BigBlueButton

GoBrunch

Hangouts

Jitsi Meet

Mconf RNP

Meet

Skype

Teams

Uberconference

Whereby

Zoom

Outra (digite o nome da ferramenta): _____

3 - Você utilizou os recursos disponíveis na ferramenta de videoconferência?

SIM

NÃO

3.1 - SE NÃO, indique a melhor justificativa para você não utilizar os recursos disponíveis na videoconferência:

Falta de conhecimento sobre como usá-los.

Por padrão estabelecido pela instituição de ensino, não deveriam ser utilizados.

Porque não senti necessidade de utilizá-los.

Porque não gostava ou não quis utilizá-los.

Outro motivo (explique brevemente): _____

3.2 - SE SIM, quais são os recursos que você utilizou durante as videoconferências?

**Pode escolher mais de uma opção*

Chat

Compartilhar/anexar arquivos

Quadro Branco

Controle do microfone e câmera dos alunos

Gravação

Compartilhar tela

Agenda

Enquete

Outro (digite o nome dos recursos): _____

3.3 - SE SIM, qual o recurso que permitiu uma melhor comunicação com os seus alunos para explicar um conteúdo teórico?

**pode escolher mais de uma opção*

- Chat
- Compartilhar/anexar arquivos
- Quadro Branco
- Controle do microfone e câmera dos alunos
- Gravação
- Compartilhar tela
- Agenda
- Enquete
- Outro (digite o nome dos recursos): _____

3.4 - SE SIM, qual o recurso que permitiu uma melhor comunicação com os seus alunos para explicar uma atividade a ser desenvolvida?

**Pode escolher mais de uma opção*

- Chat
- Compartilhar/anexar arquivos
- Quadro Branco
- Controle do microfone e câmera dos alunos
- Gravação
- Compartilhar tela
- Agenda
- Enquete

Outro (digite o nome dos recursos): _____

3.5 - SE SIM, qual o recurso que permitiu uma melhor comunicação com os seus alunos para tirar dúvidas sobre conteúdo teórico ou prático?

**pode escolher mais de uma opção*

Chat

Compartilhar/anexar arquivos

Quadro Branco

Controle do microfone e câmera dos participante

Gravação

Compartilhar tela

Agenda

Enquete

Outro (digite o nome da ferramenta): _____

3.6 - Apresente, pelo menos, uma vantagem do uso dos recursos utilizados nas suas aulas remotas

Questão aberta

3.7 - Apresente, pelo menos, uma desvantagem do uso dos recursos utilizados nas suas aulas remotas

Questão aberta

PERGUNTA FINAL, INDEPENDENTE DAS OPÇÕES DA PERGUNTA 1

4 - Indique ferramenta tecnológica ou mídia social que você considera importante para utilizar com os seus alunos, visando melhorar os processos de ensino e aprendizagem.

Google Forms

- Microsoft Forms
- Zoho Survey
- Plickers
- Kahoot
- ProProfs
- For All Rubrics
- Quick Rubric
- Educaplay
- Google Jamboard
- WhatsApp
- Facebook
- Instagram
- Não sei ou consigo indicar alguma ferramenta
- Outro (digite o nome da ferramenta): _____

APÊNDICE B — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nº do CAAE _____

Título do Projeto: ANÁLISE DO COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO DO PROFESSOR PARA OS SEUS ALUNOS VIA VIDEOAULAS

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é coletar dados para que se possa analisar quais são os recursos tecnológicos mais utilizados por professores de Instituições de Ensino (IE) que dão apoio para apresentação de conteúdo e/ou realização de atividades (individuais ou em grupo) neste período de aulas remotas, devido a pandemia da Covid-19. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Programa de Pós-graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações – Unicesumar.

Se você aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: aceitar participar da pesquisa eletronicamente, corresponderá à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual poderá ser impresso se assim o desejar; responder ao questionário *on-line* (o questionário será *on-line* e, portanto, respondido no momento e local de sua preferência).

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são: desconforto emocional em fazer uma retrospectiva das aulas ministradas em período de pandemia; a necessidade de ter que guardar em seus arquivos uma cópia do documento eletrônico; e, riscos característicos dos meios eletrônicos, pois existem limitações que impedem os pesquisadores de assegurar a total confidencialidade e o potencial risco de violação de suas informações.

Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa são: retorno para IE estudo de caso dos recursos tecnológicos mais utilizados no período de pandemia Covid-19 e retorno para a comunidade com um conjunto de tecnologias digitais da informação e comunicação como apoio ao professor para disseminação e compartilhamento do conhecimento em videoaulas nas diferentes modalidades de ensino.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que você recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e você não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos (custos serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa).

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante de sua participação na pesquisa, você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o seu nome não aparecerá na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Larissa Maiara Barbosa Gomes, pelo telefone (44) 99871-8599, com o pesquisador Profa. Dra. Iara Carnevale de Almeida, pelo telefone (44) 3027-6360 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da Unicesumar pelo telefone (44) 3027-6360 ramal 1345, ou no 5º andar do Bloco Administrativo, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. Ao assinar este termo de consentimento livre e esclarecido, uma cópia do mesmo será automaticamente enviada para seu endereço eletrônico informado no questionário *on-line*.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e outra para os pesquisadores.

Nome do participante da pesquisa

Assinatura

Nome do pesquisador que aplicou o Termo

Assinatura

Local e Data: _____

APÊNDICE C — MODELO DE E-MAIL ENVIADO AOS PROFESSORES
PARTICIPANTES DA PESQUISA

Prezado(a) Professor(a), você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada Análise do compartilhamento do conhecimento do professor para os seus alunos via videoaulas, vinculada ao Programa de Pós-graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações – UniCesumar.

Esta pesquisa pretende analisar quais são os recursos tecnológicos mais utilizados por professores do Ensino Básico (infantil até o ensino médio) que dão apoio para apresentação de conteúdo e/ou realização de atividades (individuais ou em grupo) neste período de aulas remotas, devido a pandemia da Covid-19.

Este questionário é composto por 19 perguntas (17 para assinalar e 2 abertas). O tempo médio de resposta levará em torno de 5 a 7 minutos. Peço que este questionário seja respondido até a data de 10/05/2021, para que eu possa dar continuidade a esta pesquisa.

Sua colaboração será muito importante!

Nestes termos, agradeço muito a sua colaboração.

Link para o questionário: <https://forms.gle/uVQpHFsjCNrjiK947>

ANEXOS

ANEXO A — TERMO DE PROTEÇÃO DE RISCO E CONFIDENCIALIDADE

Declaro que, ao ser facultado o acesso às informações resultantes de instrumentos de natureza documental pertencentes ao Universidade Cesumar – Unicesumar, e instrumentos de coleta de dados nesta instituição, com a finalidade específica de coleta de informações para o desenvolvimento do protocolo de pesquisa desenvolvida nesta IES sob orientação da prof Dra Iara Carnevale de Almeida e sua orientanda Larissa Maiara Barbosa Gomes do Programa de Pós-graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações, será preservada a privacidade e a confidencialidade de tais documentos e dos seus sujeitos.

Declaro, também, que o procedimento proposto, na pesquisa assegura a confidencialidade dos dados e garante a privacidade dos sujeitos, bem como a proteção da sua imagem, impedindo o estigma e a utilização das informações em prejuízo de terceiros e da comunidade. Preservando, ainda, a autoestima e o prestígio dos envolvidos, tudo utilizando, apenas, para os fins propostos no protocolo de pesquisa.

Todo o referido é verdade.

Maringá-PR, 5 de Março de 2021.

Iara Carnevale de Almeida